

Zur Frage der Hoffaschen Krankheit

von

EDITH MACH

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen

Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Zur Frage der
Hoffaschen Krankheit

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen



Vorgelegt von
Edith Mach
aus Mährisch-Ostrau

Referent: Prof. Dr. G. Hegemann

Dekan : Prof. Dr. F. Heim

Tag der mündlichen Prüfung 23. 4. 1959.

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

Einleitung	S. 1
Geschichte	S. 1
Anatomie	S. 6
Funktion	S. 8
Ätiologie	S. 9
Pathogenese	S. 13
Klinik	S. 15
Differentialdiagnose	S. 18
Operationsbefund.	S. 22
Anatomischer Befund	S. 22
Histologischer Befund	S. 24
Therapie	S. 25
Kasuistik	S. 29
Geschlecht und Alter	S. 29
Zur Anamnese	S. 31
Klinischer Befund	S. 32
Therapie	S. 34
Operationsbefunde	S. 36
Nachuntersuchung	S. 37
Zusammenfassung und Diskussion	S. 44
Resultat	S. 47
Quellenverzeichnis	S. 48



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548815_0165

E i n l e i t u n g .

In vorliegender Arbeit wird versucht, das vielfältige, sich widersprechende Schrifttum über die fibröse Hyperplasie des Kniegelenksfettkörpers zu sichten und unter Verwertung des Operationsmaterials der Orthopädischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik in Erlangen aus den Jahren 1951 - 1957 und der Orthopädischen Klinik im Wichernhaus in Altdorf aus den Jahren 1951 - 1956 zu Fragen der Symptomatologie und Therapie Stellung zu nehmen.

G e s c h i c h t e .

Unsere Kenntnisse in der Differentialdiagnose geschlossener Kniegelenksverletzungen stammen erst aus neuester Zeit.

H i p p o k r a t e s (58) berichtet zwar über Luxationen des Kniegelenkes (De fractis, Cap. XXXVI) und deren Einrichtung (De articulis, Cap. LXV und Cap. LXXXII, Vectarius Cap. XXVI und Cap. XLIII), über die Anatomie des Kniegelenkes (De fractis Cap. XII, De locis in homine, Cap. VI), über Kniegelenkerkrankungen, wahrscheinlich rheumatischer Natur (Die Vorhersagen II, Cap. XLII, De affectionibus, Cap. XXX), sowie über die Behandlung von Gelenkschwellungen (Aphorismi V, 25, Über den Gebrauch von Flüssigkeiten Cap. VI), doch findet sich keinerlei Anhalt dafür, ob ihm Affektionen, die wir heute als Binnenverletzungen des Kniegelenkes bezeichnen, bekannt waren. Ähnliches gilt auch von den Schriften des C e l s u s , G a l e n und A v i c e n n a , soweit sie in der Geschichte der Chirurgie von G u r l t (52) erwähnt oder behandelt werden.

Aus dem 16. Jahrhundert datieren die ersten präzisen Beschreibungen von Gelenkentzündungen (Felix W i r t z 157, van F o r e e s t 42, Fabricius H i l d a n u s 36). Hydrops genus und Verjauchung werden von Nikolaus F l o r e n t i n u s (gest. 1412) (18) und Felix W i r t z (157) durch Punktion behandelt. P a r é, von dem auch die erste Exartikulation eines Ellbogengelenkes beschrieben wird, entfernte 1558 mit Erfolg eine Gelenkmaus aus dem Kniegelenk (109). Alexander M o n r o e (zit. nach 18) erkannte 1726 als erster, dass freie Körper von den

artikulierenden Enden der Knochen abstammen können. Weiterhin befassten sich John Hunter, Kölliker, Rainey und Hey (zit. nach 146) mit diesem Thema. Verlagerungen des Meniskus wurden 1731 von B ass i u s (4) beschrieben.

1798 gibt G ö t z (49) eine Beschreibung einer seltenen Bildung im Kniegelenk, welche 1838 von Johannes M ü l l e r (102) der das Götzsche Präparat aus dem Hallenser anatomischen Museum kannte, als Lipoma arborescens bezeichnet wird.

Für alle diese verschiedenen inneren Erkrankungen und Verletzungen des Kniegelenkes prägt William Hey 1784 zit. nach 5) den Ausdruck "Internal Derangement of the Knee Joint" um jede Alteration des Gelenkes zu erfassen, die eine freie Bewegung der Femurkondylen im Gelenk verhindern.

Erst die Einführung der Antisepsis Listers und der Ausbau der Anaesthesie nach 1840 verbesserten die Operationserfolge so, dass auch Gelenkoperationen auf breiter Basis möglich wurden und die Zahl der Einzelbeobachtungen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts rasch anstieg.

Bis 1904 kannte man als pathologische Vermehrung des Fettgewebes im Kniegelenk nur das Lipoma arborescens und das Solitär-lipom.

Beim Lipoma arborescens ist die Gelenkkapsel, besonders die Synovialis und die Subsynovialis enorm verdickt, die Synovialzotten sind verlängert und baumartig verästelt, wodurch ein "schafsvliesartiges" Bild der Synovialis entsteht (G u r l t 51). Die Synovialzotten enthalten Fettgewebe und weisen meist chronische Entzündung auf. Häufig sind mehrere Gelenke gleichzeitig befallen, meist ist das Kniegelenk beteiligt (S c h ü l l e r 130, B e n k o v i c h 7).

Der Veröffentlichung von G ö t z und M ü l l e r über das Lipoma arborescens folgten Beschreibungen neuer Fälle dieser seltenen Erkrankung von S c h m o c k (126), H a u m a n n (56), I s r a e l (70), R i e d e l (120), M o d l i n s k y (99) N i c a i s e (106), S o k o l o f f (137), B l a c h i a n (13), D e m e l (26) und L ä w e n (87).

Von V o l k m a n n (150), S c h m o l c k (126), K ö n i g s e n . (76), R i e d e l (120), N i c a i s e (106) K o n s c h e g g (79), C a l d e r o n (23) und M o d l i n s -

k y (99) wird das Lipoma arborescens mit der Tuberkulose in Zusammenhang gebracht.

H a u m a n n (56) und L ä w e n (87) halten eine rheumatische, I s r a e l (70) und L e f é v r e - D u b o u r g (89) eine traumatische Genese für wahrscheinlich. S u r l s und O s g o o d (146) sehen das Lipoma arborescens als Fettkörperhernie an, die durch einen Riss in der Synovialis entstanden ist.

Häufig sei das Lipoma arborescens die Folge chronischer Entzündung (S c h ü l l e r 130), besonders von Arthrosis deformans (S t i e d a 145, D e m e l 26, H a m p e r l 53). Vielleicht spielt auch die Schwankung des intraartikulären Druckes eine Rolle (S o k o l o f f 136). Jedenfalls ist es von den bei spezifischen Entzündungen, wie blande Tuberkulose, Lues oder Pilzkrankungen, beobachteten Synovialisgranulationen streng zu sondern, da keinerlei spezifische Erreger festgestellt werden konnten (v o n B e n k o v i c h 7), sodass es wahrscheinlich ein idiopathisches Leiden darstellt (S o n n e n s c h e i n 140).

L e f é v r e - D u b o u r g (29) fassen unter der Bezeichnung Synovitis chronica polypiformis fibroadiposa das Lipoma arborescens und das Solitärliplom zusammen.

Wie aus Beschreibungen von S i m o n (133), V o l k m a n n (149) R i e d e l (75), L a u e n s t e i n (88), W a g n e r (154), W e i r (155), F i l t e r (38), H e r h o l d (56), B l a u d S u t t o n (14) und W e i s s (zit. nach 34) hervorgeht, bildet das Solitärliplom gelbe, gut abgrenzbare, rundliche oder ovale Knoten, oft von beträchtlicher Grösse. Histologisch besteht es aus Fettzellen, Lipoblasten und Bindegewebssträngen, die von osteoidem Gewebe und Knochenbälkchen durchsetzt sind (S o n n e n s c h e i n 140). Ausgangspunkt ist das subsynoviale Fettgewebe.

Die Symptomatologie ist mannigfaltig. Langgestielte Knoten führen zu Einklemmungserscheinungen und unter Umständen zum " schnellenden Knie " (R e h a k 118). D i a m a n t - B e r g e r (28) und B a l e n s w e i g (zit. nach 118) beschreiben sogar eine schmerzhaft Stieldrehung. O t t e r b e c k (108) und F a g u e t (zit. nach 118) sahen Gelenkmäuse, die sich aus Solitärlipomen gebildet hatten.

V o l k m a n n (149) hält das Solitär lipom für eine hypertrophierte Fettzotte, spätere Autoren (L a u e n s t e i n 88, O t t e r b e c k 108, W a g n e r 154, L ö h r e r 91) neigen zur Ansicht K ö n i g s (75), der das Solitär lipom für ein "subseröses" Lipom hält, welches posttraumatisch durch einen Riss in der Synovialis gequollen ist.

O t t e r b e c k (108) und L ö h r e r (91) halten es für möglich, dass sich das Solitär lipom besonders bei chronischen Reizen entwickelt, und F i l t e r (38) fasst das Solitär lipom als Entzündungsprodukt auf, dessen Keim in Gestalt fettreicher Synovialfalten vorgebildet war.

H a u m a n n (56) und B i s c h i t z k y (12) zweifelten aber bereits an der Tumornatur vieler als Solitär lipom beschriebenen Fälle. Von H o f f a (62) wurde die entzündliche Hyperplasie des normalerweise unter dem Ligamentum patellae, in den Plicae alares und in der Plica synovialis patellaris gelegenen Fettgewebes als selbständiges Krankheitsbild beschrieben und vom seltener vorkommenden Solitär lipom abgegrenzt. Vielen in der Literatur bekannten Fällen spricht H o f f a (61) die Tumornatur ab. So soll es sich bei Fällen von L a u e n s t e i n , H e r h o l d , K ö n i g , B ö r n e r , M a r t e n s , P a i n s e r und E r w i n g um das von ihm (Hoffa) genau beschriebene Krankheitsbild handeln. Darüberhinaus könnten nach meiner Ansicht die Fälle von R i e d e l (Fall 1, 75) W e i r (155) und W a g n e r (Fall 2, 154) als Hoffasche Krankheit angesehen werden.

Die Mitteilungen H o f f a s wurden sehr bald von einer Reihe von Chirurgen (S o n n e n b u r g 139, G a u g e l e 46, S i n d i n g L a r s e n 134, R a m s t e d t 116, L ö h r e r 91, L e j a r s (zit. nach 116), K ö n i g Fr. 77) aufgegriffen und bestätigt. In der Folgezeit wurden die Veröffentlichungen seltener und verschiedene Chirurgen (E n d e r l e n 34, P r e i s e r 114) berichteten über operative Misserfolge. Von der experimentellen Arbeit R o s t s (121) angeregt, folgten weitere Arbeiten, die das Krankheitsbild bezüglich Lokalisation, Pathogenese und Symptomatologie erweiterten oder beschränkten. So entstand eine bis heute anhaltende begriffliche Unklarheit, die sich bereits in der bunten Nomenklatur für die " Hoffasche Krankheit " äussert:

Entzündliche Hyperplasie des Fettgewebes (61), Hoffasche Hyperplasie der Gelenkzotten (26), Fibröse Hyperplasie (16), Fettgewebssklerose (43), Fettkörperschwielen (78), Reizknie (112), Liperthritis (112), Liparthritis traumatica (29) umfasst auch das Lipoma arborescens und das Solitärliipom, Lipom~~a~~ arborescens (115), Lipoma arborescens posttraumatium (113), Cirkumscriphte monoartikuläre Form des Lipoma arborescens (26) Hyperplastische Synovitis (65), Synovitis hypertrophika chronika, Liposynvitis infrapatellaris genus (140), Hoffa-Grzywa-Krankheit (27), Hoffa-Kastertsche Krankheit (90), Hoffa-Syndrom (16).

Nach H o f f a (64) treten die von ihm beschriebenen Veränderungen nicht nur am Vorderen Fettkörper auf, sondern sie " betreffen ähnlich die gesamte Synovialis mit geringen anatomisch bedingten Ortsunterschieden". Bei den meisten Autoren (26, 29) finden wir den Begriff bereits so eingeengt, dass unter Hoffascher Krankheit nur eine Veränderung am Fettkörper allein verstanden wird. B i r c h e r E. (10) trennt die Veränderungen an den Plicae alares ausdrücklich von denen des Fettkörpers ab. B o r s a y und Mitarb. (16) beschreiben unter den Namen Hoffasche Erkrankung nur Veränderungen an den Ligamenta alaria. Die Verschiebung geht sogar soweit, dass man heute in Chirurgenkreisen unter " H o f f a " weniger die Erkrankung, als das Organ versteht und vom Hoffaschen Fettkörper spricht. Dieser Ausdruck findet sich bereits 1926 bei L ä w e m (85). Andererseits wird von vielen Chirurgen die Bedeutung des Kniegelenkfettkörpers für Kniebeschwerden abgelehnt (141), die Hoffasche Krankheit steht vielfach im Rufe einer Verlegenheitsdiagnose (104) und wir häufig in Differentialdiagnosen gar nicht erwähnt (5, 47, 103, 135).

Im Schrifttum über Binnenverletzungen, insbesondere Meniskusveränderungen, finden sich sehr selten Angaben über Nebenbefunde am Fettkörper. Diese eigenartige Nichtbeachtung erklärt H o l d a c k (65) durch die uneinheitliche Auffassung der Grenze zwischen normalen und pathologischen Befunden. Nach F r i e d r i c h (43) sollte nur dann von Hoffascher Erkrankung gesprochen werden, wenn keine Kombination mit einer anderen Binnenverletzung vorliegt. Da sie so häufig gleichzeitig mit anderen Binnenverletzungen auftritt, wird sie von M a n d l (94) K r ö m e r (80, 81) und B o r s a y (16) als symptomatische

Affektion angesehen und als selbständiges Krankheitsbild abgelehnt.

An a t o m i e .

Das Corpus adiposum genus ist eine der Gelenkinnenhaut angehörende grosse Menge Baufett, welches sich keilförmig in den Raum zwischen Patella und Schienbeinkopf einfügt(S i e g e l b a u e r 132). Seine Grösse ist individuell ausgeprägt, als Baufett dem Ernährungszustand nicht proportional (H o f f a 61, W a c h s m u t h - L a n z 152). Bei adipösen Menschen soll es aber nach S u r l s und O s g o o d (146) und S a e g e s s e r (123) besonders stark ausgeprägt sein.

Die Basisfläche des Corpus adiposum erstreckt sich auf das knorpelfreie Mittelfeld der Tibiaoberfläche (W a c h s m u t h - L a n z 152), geht dort in die Vorderhörner der Menisci über und ist an der Vorderseite der Tibia mit dem Periost verwachsen (H o f f a 61). Die vordere Seite des Fettgewebes ist nur im unteren Abschnitt vom Ligamentum patellae durch die Bursa infrapatellaris profunda getrennt (H o f f a 61). Durch den Fettkörper sind alle sehnigen Anteile des Quadrizeps im unteren Kniebereich unterfüttert (M u s s g n u g 104).

Der Fettkörper " schiebt in den Gelenkspalt, ähnlich den synovialen Menisci anderer Gelenke, synoviale Falten vor " (S i e g e l b a u e r 132), die erstmals von M o r r i s (zit. nach 16) als Ligamenta alaria beschrieben wurden. Sie ziehen von den lateralen Rändern der Kniescheibe konvergierend gegen die Mittellinie nach hinten unten (B o r s a y 16). An der Stelle, wo sie mit ihrer zentralen untersten Spitze zusammenstossen oder sich unmittelbar nahe kommen, das ist am Querband zwischen den beiden Semilunarknorpeln, entspringt die Plika synovialis patellaris, auch Ligamentum mucosum und Ligamentum septi genannt (F i c k 37). Diese Plika synovialis patellaris durchzieht die Gelenkhöhle in sagittaler Richtung und inseriert am unteren Rand der Fossa intercondylica femoris (B o r s a y 16), kann sich aber auch bis zum vorderen Kreuzband (B e n n i n g h o f f 8) bzw. bis zum Zwischenhöcker des Schienbeines (L ä w e n 85) erstrecken. Das Band ist sehr variabel entwickelt, häufig nur

von der Stärke eines Zwirnsfadens und kann auch vollständig fehlen (K ö n i g 77). In anderen Fällen erscheint es in der Form einer membranösen Scheidewand (B o r s a y 16). An der Plika synovialis patellaris können Fettauflagerungen hängen, die entweder im Gelenkraum flottieren oder knotige Verdickungen im Strang darstellen (L ä w e n 85). Die Plika synovialis patellaris ist nach G e g e n b a u e r (zit. nach 117) der Rest einer früher vorhandenen grossen sagittalen Falte der Synovialhaut, die vorn bis zu den Kreuzbändern und von dort bis zur hinteren Kapselwand gelangte. Durch diese Falte war der Gelenkraum in zwei seitliche Kammern geschieden, die den beiden Kondylenpaaren entsprechen.

Histologisch besteht das Innere des Fettgewebes aus einem Netz von zartem Bindegewebe mit spärlichen Nerven und geringem Gefässreichtum. In diesem Netz liegen in sehr gleichmässiger Anordnung die Fettzellen verteilt (S i e g e l b a u e r 132). Gegen die Anheftungsstelle der Meniscen hin finden sich breite Bänder derben Bindegewebes, die zahlreiche elastische Fasern enthalten (B e c h e r 6). Die Oberfläche trägt spärliche zarte Zöttehen, die an den freien Enden grösser werden. Der Fettkörper ist an der freien Oberfläche mit Epithel überzogen, welches der Synovialis entspricht, die mittels der Plicae alares von den Vorderhörnern der Menisci zur Patella überspringt und deren Gelenkfläche umsäumt (S i e g e l b a u e r 132). Die Synovialmembran soll nach B o r s a y und Mitarb. (16) aus zwei Teilen bestehen, und zwar aus einem oberflächlichen, mehrschichtigen, gefässlosen Teil und einem tieferen subsynovialen Netzwerk aus vorwiegend kollagenen und wenig elastischen Fasern mit reichlich Gefässversorgung. Dagegen soll nach H o f f a (61) K e y (zit. nach 16) die oberflächliche epitheloide Schicht nur aus einer Zellreihe gebildet werden.

Die Plika synovialis patellaris besteht in ihrem basalen, nach den Flügelfalten zu gelegenen Teil ausser dem Überzug von Synovialendothel aus Fett und Bindegewebe mit Gefässen (L ä w e n 85).

B o r s a y (16) beschreibt eine altersgemässe Verschiebung der Relation Fett-Bindegewebe zugunsten des Bindegewebes, so dass aus einer beinahe homogenen Fettschicht im Kindesalter bis zum sechsten Lebensjahrzehnt eine ausgesprochene Fibrose des Fettkörpers entstehen würde.

F u n k t i o n

Der Fettkörper stellt eine formelastische, bei jeder Stellung des Kniegelenkes sich anpassende Masse dar (S i e g e l - b a u e r 132). Er wirkt also in der Physiologie des Kniegelenkes einfach als raumausfüllendes Moment und ändert seine Form bei Bewegungen des Kniegelenkes, je nach dem zur Verfügung stehenden Platz zwischen Patella und Ligamentum patellae einerseits und den beiden Gelenkköpfen andererseits (D i a m a n t - B e r g e r und S i c c a r d 29).

Bei der Streckung weicht der Fettkörper den Schenkelrollen weitlich aus, legt sich beiderseits neben das Kniescheibenband und ist dort als seitlicher Wulst zu sehen (M u s s g n u g 104, B ü r k l e d e l a C a m p 22, F i c k 37). Bei der Beugung nähert sich das Kniescheibenband der vorn schräg abgestutzten Tibia, sodass das Fettpolster in die Gelenkhöhle geschoben wird (B e n n i n g h o f f 8). Ausserdem werden durch das Klaffen der Gelenkflächen die Intimafalten bei der Beugung in das Gelenk hineingesaugt und durch den Luftdruck hineingepresst (F i c k 37). Daher sinkt die Haut bei der Beugung beiderseits neben dem Kniescheibenband muldig ein (W a c h s m u t h - L a n z 152).

Die Hauptfunktion der Plica synovialis patellaris ist die Fettmassen in Spannung zu halten und dadurch eine Einklemmung zu verhindern (F i c k 37, B e c h e r 6). Nach F. M e r k e l hält die Plica synovialis patellaris, die in der Rotationsachse der Oberschenkelkondylen befestigt ist, die Flügelfalten bei jeder Gelenkstellung in ihrer Lage fest. Bei der Beugung spannt sich die Plica synovialis patellaris und zieht hierdurch die beiden Fettwülste der Flügelfalten in das Gelenkinnere hinein, sodass sie gewissermassen eine Füllmasse für das Gelenk bilden und zugleich eine Art Pflanne für die Femurkondylen darstellen (L ä w e n 85). Auch bei der Hyperextension wird durch die schaukelartige Bewegung, welche durch die Form der Femurgelenkfläche bedingt ist, das Rudimentum septi stark angespannt (B u d d e 19).

Auf Grund der anatomischen Arbeiten von Q u s e t und T e n n y weist Maurice B e r n s t e i n (zit. nach 10) auf die engen, nicht nur anatomischen, sondern auch funktionellen Beziehungen zwischen den Plicae alares und den Menisci hin.

Die Musculi articularis genus, popliteus, semimembranosus und gastrocnemius bewahren bei der Bewegung die Kniegelenkscapsel vor der Einklemmung (F i c k 37).

Nach R o s t (121) sind die Fettpolster des Kniegelenkes auch für den Gelenkstoffwechsel und die Resorption von Bedeutung. Die Plicae alares bilden eine Durchtrittsstelle für Blutgefässe und Nerven.

Ä t i o l o g i e

Die meisten Patienten mit Hoffascher Erkrankung gehören nach Statistiken von S u r l s und O s g o o d (146) und B i r c h e r J. (11) dem zweiten und dritten Lebensjahrzent an. Dabei ist das männliche Geschlecht stärker vertreten.

Die Hoffasche Erkrankung wird nach H o f f a (61, 62, 64) ausschliesslich durch ein Trauma ausgelöst. Auch viele spätere Autoren (B e c h e r 6, K ö n i g Fr. 77, D u b s 32, P l a c e o l l 3, S t a c k 141, S c h n a b e r t h 128) sahen die Hoffasche Erkrankung nur durch Trauma bedingt, zumindest liess sich in den meisten Fällen ein vorhergehendes Trauma feststellen (B i r c h e r E. 10, D r e n k h a h n 31, M u s s g n u g 104, S u r l s und O s g o o d 146, L a n g e 82, H o l l d a c k 65, J e a n 69). Dieses Trauma kann akut sein z.B. Fall, Stoss oder Rotationsbewegung (H o f f a 61, B e c h e r 6). Dabei können die neben dem Kniescheibenbande gelegenen Fettkapselteile für sich allein verletzt werden (H o f f a 61, B e c h e r 6, R a m s t e d t 116, B i r c h e r 110, O b e r h o l z e r 107), aber es können auch alle anderen Organe des Kniegelenkes durch das gleiche Trauma betroffen werden (B e c h e r 6).

Meist gehen der Fettkörperhyperplasie jedoch eine Reihe kleiner unterschwelliger Reize voraus (H o f f a 61, 64) welche durch Summation den pathologischen Effekt erzielen. D u b s (32) nimmt das chronische Trauma wenigstens bei den leichteren Erkrankungsfällen als auslösende Ursache an. B o r s a y und Mitarb. (16) fanden nach Serien leichter Traumen bei ihren Versuchstieren der Hoffaschen Krankheit entsprechende Veränderungen.

Auffallend ist das gehäufte Auftreten der Hoffaschen Erkrankung bei Berufsgruppen, welche chronischen Kniegelenkstraumen vermehrt ausgesetzt sind: so erwähnt K e l l e r (72), B ü r k l e d e l a C a m p (21) die Disposition der Bergarbeiter, S o n n e n s c h e i n (140) die der Fliesenleger und Pflasterer, R o s t (121) die der Nonnen, D o r n (30) und M a n d l (93) die der Fussballspieler, S a e g e s s e r (123) die der Hochspringer und B ü r k l e d e l a C a m p (20) die der Skiläufer. Vielleicht gehört das umstrittene (H e n s c h e n 55, S i e g e l b a u e r 132, B ü r k l e d e l a C a m p 20, K r ö m e r 81) Berggländerknie hierher. Nach S a e g e s s e r (123) ist die Hoffasche Krankheit meist die Folge einer lange dauernden F e h l a n s p r u n g d e s K n i e g e l e n k e s b e i s t a t i s c h e r S t ö r u n g (Knickfuss, Beckenschiefstand). " Das Bein steht dauernd unter dem Einfluss einer Längsstauchung, die sich vor allem auf den streckseitigen Beinabschnitt und hier wiederum auf die Knievorderseite und hier besonders auf den Fettkörper und das Ligamentum patellae auswirken muss (123) ".

Bereits H o f f a (61), B e c h e r (6) und D u b s (32) räumen die Möglichkeit ein, dass das Trauma auch vom Inneren des Gelenkes ausgehen kann. Dafür kommen alle anderen Binnenverletzungen, also die Verletzungen des intrakapsulären Raumes (inneres Derangement interne nach B i r c h e r E. 10) in Frage.

B o r s a y und Mitarb. (16) untersuchten systematisch bei allen Meniskusläsionen den Fettkörper und fanden immer eine Vergrösserung der Plicae alares. Auch D e m m e r (27), H o l l d a c k (88), S c h ä r (125), S o n n e n s c h e i n (140), R e n n e r - A n d r e e s e n (119) und K r ö m e r (80) fanden bei Meniskusverletzungen häufig Veränderungen des Fettkörpers. Von E. und J. B i r c h e r (10 u. 11) liegen eingehende Statistiken über die Mitbeteiligung des Fettkörpers bei Meniskusverletzungen vor.

Die häufige Kombination der Meniskusläsion, insbesondere der Vorderhornläsion (F i s h e r 40) und Fettkörperhyperplasie erklärt sich ohne weiteres aus der engen anatomischen Beziehung, auf die bereits H o f f a (61) und B e c h e r (6) hingewiesen haben. So kann ein direktes, äusseres Trauma gleichzeitig F e t t k ö r p e r und Meniskus treffen (S o n n e n s c h e i n 140), oder die Verletzung des Fettkörpers entsteht allein durch

den Mechanismus der Meniskusläsion (F i s c h e r 40, B e r n - s t e i n zit. nach 10). Meist jedoch wirkt ein abgerissenes Mensikusstück durch Scheuern auf der Fettkörperoberfläche als chronisches Trauma und zwar " wird die anfänglich geringe Reizung immer intensiver und im Fettkörper kann Atrophie und Bindegewebsbildung auftreten (W a l l a c e und P e r m a n zit. nach 10).

Völlige oder teilweise Zerreissung der Plica synovialis patellaris führt häufig zur allgemeinen Gelenkreizung (F l i n t 41) und gelegentlich zur Pannusbildung am Fettkörper (L a a r m a n n zit. nach 100) oder zur entzündlichen Hyperplasie des Fettkörpers (K ö n i g Fr. 77). Kreuzbandverletzungen als Ursache der Hoffaschen Erkrankung erwähnen B i r c h e r E. (10), O b e r h o l z e r 107, M ö h l m a n n und K r a b b e l (100) und B i r c h e r J. (11).

Knorpelverletzungen und Chondropathia patellae kommen ebenfalls zusammen mit der fibrösen Hyperplasie des Fettkörpers vor (L ä w e n 85, B i r c h e r E. 10, B i r c h e r J. 11).

Bei Fall II von L a u e n s t e i n (88), den er als Solitärliplom beschrieb, den aber H o f f a (61) als Fettkörperhypertrophie ansah, wurden die pathologischen Veränderungen durch eine veraltete Patellarffaktur hervorgerufen.

Freie Gelenkkörper als Ursache der Fettkörperhyperplasie beschreiben B i r c h e r E. (10), H o l l d a c k (65) und B i r c h e r J. (11).

Als Teilerscheinung einer primären Synovitis sollen isolierte Erkrankungen des Fettkörpers vorkommen (R o s t 121, F r i e d r i c h 43, D e m m e r 27, D i a m a n t - B e r g e r und S i c c a r d 29, M ö h l m a n n und K r a b b e l 100, H o l l d a c k 65). Umgekehrt greifen Fettkörperveränderungen auf die Synovialis über (S a e g e s s e r 123). L ä w e n (85) beschreibt die gegenseitige Beeinflussung von Veränderungen der Synovia und des Fettkörpers.

S t a c k (141) erklärt die Entstehung der Hoffaschen Erkrankung damit, dass Teile des Corpus adiposum genus durch einen Riss der Synovia, wie er durch ein Trauma entstehen kann, in den Gelenkraum hineingequollen seien und dass es erst sekundär zu Veränderungen im Fettgewebe käme (Vergl. die Theorie K ö n i g s über den Entstehungsmodus des Solitärlipoms. S. 6).

G r z y w a (50) und später K a s t e r t (71) beschrieben ein von D e m m e r (27) bzw. L e i b e r - O l - b r i c h (90) nach ihnen benanntes Krankheitsbild, das klinisch der Hoffaschen Erkrankung entspricht und welches durch Entzündung des Rudimentum septi mit teils sekundärer Adhärenz entstanden sein dürfte. Ähnliche Fälle beobachtete auch M a n d l (94), H o l l d a c k (65) und L ä w e n (85).

A l s L ö h r e r (91) über das Vorkommen eines Solitär-lipoms und Hoffascher Erkrankung innerhalb einunddesselben Kniegelenkes berichtete, hielt er die gegenseitige Beeinflussung beider Affektionen durch Reiz für durchaus naheliegend.

Wesentlich für die Ätiologie der Hoffaschen Erkrankung hält D u b s (32) die wiederholte Kapsel-einklemmung bei arthritischer Quadrizepsatrophie.

Seitenbandverletzungen als Begleiterscheinungen der Hoffaschen Erkrankung (O b e r h o l z e r 107, B i r c h e r J. 11) sind Befunde bei schweren Kniegelenksverletzungen, welche auch andere Binnenverletzungen mit sich gebracht haben.

Auch hormonelle Krisen werden als Ursache der Hoffaschen Erkrankung angesehen. E h a l t (33) beschuldigt bei accelerierten Mädchen hormonelle Dysfunktion für das Zustandekommen der Fettkörperhyperplasie. Nach C o m r o e (24) sollen zu Beginn der Menopause nach unbedeutenden Traumen am Knie Durchblutungsstörungen auftreten, die klinisch anfänglich nur durch Schwellung des Fettkörpers auffällig seien. F r ü n d (44) bringt den Hydrops intermittens mit innersekretorischen Störungen in Zusammenhang, H o f f a (62) sieht im Erguss eine der Hauptursachen zur Entstehung der Fettkörperhyperplasie. (S a e g e s s e r 123) führt die Häufung der Erkrankung gerade bei jungen Mädchen auf statische Insuffizienz zurück. Vegetative Durchblutungsstörungen bei Arthrosis deformans erwägen L e r c h und P r i e s s n i t z (91) für das Zustandekommen der Hoffaschen Affektion und R o s t (121) misst altersbedingten Veränderungen eine massgebliche Bedeutung bei.

Der histologische Befund entspricht nach L ä w e n (85) stets einem mechanisch bedingten Reizzustand, weniger einer eigentlichen Entzündung. Doch fand R a m s t e d t (116) einen Fall nach Tetanus, bei dem sich ein Trauma mit Sicherheit ausschliessen liess.

Von C a l d e r o n (23) wird die Tuberkulose als ätiologischer Faktor für die Hoffasche Erkrankung erwogen. K a s - t e r t (71) fand häufig Fettkörpereinklemmungen bei Patienten, die er mit Verdacht auf Tuberkulose operiert hatte. Bei tuberkulösem Hydrops soll nach S a e g e s s e r (123) eine Fettkörperhypertrophie durchaus häufig vorkommen, doch lässt sich die Gelenktuberkulose in diesem Stadium selten nachweisen. Nach K ö s t l e r (78) kann auch eine Superinfektion, die sich besonders gern im kapillarreichen Granulationsgewebe ansetzt, einen primären Reizzustand des Fettkörpers fördern und unterhalten. Die Neigung der Gelenkinnenhaut und somit auch des Fettkörpers zur Mitbeteiligung an entzündlichen, allergischen, insbesondere hyperergischen Reaktionen des Körpers ist bekannt (78). Ausserdem kann nach R a m s t e d t (116) eine chronische Synovitis, sei sie nun rheumatischer, genorrhöischer, gichtischer oder metastatischer Natur, durch den entzündlichen Erguss auch rein mechanisch als primärer Reiz wirken.

R a m s t e d t (116) beschreibt noch einen Fall (Fall 8) bei dem die eigentliche Ursache völlig unklar war und Trauma und Synovitis sich ausschliessen liessen. Er wählte die Bezeichnung Synovitis villosa als Aushilfsdiagnose. Entsprechende Fälle konnte er in der Literatur nicht finden.

P a t h o g e n e s e

Bei einem Trauma soll nach den frühen Veröffentlichungen H o f f a s (61) eine direkte Einwirkung auf das Fettgewebe stattfinden, wodurch kleine Blutungen entstehen, die einen Reiz zur zelligen Infiltration des Gewebes abgeben. Dadurch sei eine Volumenzunahme bedingt und in der Folgezeit käme es zu Aneinanderreiben und Einklemmung der vergrösserten Zotten zwischen Femurkondylen und Tibia und damit zu immer neuen Reizen für das Fortschreiten des Entzündungsprozesses (61, 64, B e c h e r 6).

In späteren Arbeiten (62, 64) misst H o f f a dem Erguss eine immer grössere Bedeutung zu. R a m s t e d t (116) weist mit Nachdruck darauf hin, dass die Hoffasche Krankheit " besonders vorzüglich " nach hartnäckigen Kniegelenksergüssen auftritt. Ein Erguss setzt aber immer die Beteiligung der Syno-

vialis voraus (R o s t 121). Dabei aber kommt es bei Einwirkung von Ergüssen auf die Gelenkinnenhaut über die Abscheidung von Fibrin aus der Gelenkflüssigkeit infolge Reizes zur entzündlichen Hyperplasie der Gelenkinnenhaut. Diese hyperplastische Synovialis ist in ihrer leichten Reizbarkeit Anlass zu immer neuen Ergüssen (M e l c h i o r 97).

K ö s t l e r (78) analysiert den Vorgang so, dass die Gelenkinnenhaut auf einen Erguss, als den primären lokalchemischen Reiz, der natürlich auch eine Blutung sein kann, im Sinne eines Aufsaugbestrebens mit subsynovialer Entzündung (als sogenanntes Resorptionsinfiltrat nach Ostertag) reagiert. Nach länger bestehenden Reizen erfolgt neben einer Dickenzunahme des subsynovialen Gewebes ein Vordringen von Fibroblasten in die tieferen Gewebsschichten mit Bildung von Kapillaren. Durch Elastizitätsverlust kommt es dann leicht zu Einklemmungen und dabei zu herdförmigen Blutungen aus den neugebildeten Kapillaren. K ö s t l e r spricht nun von einer Metaplasie des Gewebes durch Fehlbeanspruchung: bei der Organisation der erwähnten Gewebsblutungen bildet sich indifferentes Füllgewebe, welches unter funktioneller Belastung stark zu Metaplasie neigt. Nachdem sich die Fettkörperzotten schwierig verändert haben, findet man neben hyaliner Umwandlung des Grundgewebes auch Nester von Knorpelzellen. " Knorpel ist das Gewebe, das eine Druckbelastung im Gelenk elastisch feldernd abzufangen hat: der veränderten Beanspruchung (Einklemmung) sucht sich das Gewebe durch knorpelige Metaplasie anzupassen. " Darüberhinaus sei auf die Befunde S c h n a b e r t h 's (zit. nach 11), R e h a k 's (118), G a u d u c h e a u 's und M i r a l l i é 's (45), O b e r h o l z e r 's (107), N e u g e b a u e r 's (zit. nach 118) und H o l l d a c k 's (65) verwiesen, welche osteoide Umwandlung des infrapatellaren Fettkörpers beschreiben.

Aufschlussreich für das Zustandekommen des Bildes der Hof-faschen Erkrankung sind die Tierversuche R o s t 's (121), nach denen sich nach traumatischer Reizung die Synovialis rascher erholt als der Fettkörper, sodass sich eine gewisse Zeit nach dem Trauma nur noch Veränderungen am Fettkörper finden lassen. Auch K e y (73) beschreibt die vollkommene Regeneration der Synovialis. Sie soll bereits nach 4 Wochen ohne Narbenbildung vollzogen sein (W o l c o t 160).

Den Mechanismus der Einklemmung erklärte bereits H o f f a (61, 62, 64) u.a. (116, 6, 146, 77, 78) so, dass der Fettkörper infolge der Entzündung seine Elastizität und damit seine Ausweichfähigkeit verliert. Da R a m s t e d t (116) Fälle hatte (Fall 7 und 9), die ihre Einklemmungserscheinungen nur nach körperlicher Überanstrengung hatten, erwog er, dass die Einklemmungen Folgen der Vergrößerung und damit Starrheit der Zotten durch Arbeitshyperämie seien. B u d d e (19) erklärt die Einklemmungen bereits mit den anatomischen Verhältnissen und mit der Funktion der Plica synovialis patellaris. Danach besteht die Möglichkeit zur traumatischen Schädigung des normalen Fettkörpers bereits bei Hyperflexion und Hyperextension. Das Gefahrenmoment der Einklemmung kann natürlich durch Hypertrophie des Fettkörpers oder seiner Zotten oder durch entzündliche Schrumpfung der Plica synovialis paterllaris, die als Synovialfalte alle Veränderungen der Synovialis mitmacht (L ä w e n 85), und vor allem bei sekundärer Adhärenz gesteigert werden (L ä w e n 85, G r z y w a 50, K a s t e r t 71, L a a r m a n n zit. nach 100). W a l t e r (153) stellt die Hoffasche Erkrankung als Folge von Einklemmungen eines gesunden Fettkörpers hin.

K l i n i k

Die Symptome, die Hoffa für die nach ihm benannte Krankheit für charakteristisch ansieht, werden von späteren Autoren nicht mit der gleichen Einheitlichkeit bestätigt. Meist treten sie 1-2 Tage nach dem Trauma (z.B. Fussballspiel) auf (D o r n 30) und sind häufig so gering, dass die Patienten als Simulanten angesehen werden (R a m s t e d t 116).

Nach H o f f a (62, 63) sind es die Einklemmungserscheinungen und Funktionsstörungen nach Fall, Stoss und Verdrehung, welche den Patienten zum Arzt führen. Andere Autoren (B i r c h e r E. 10, W a l t e r 153) fanden diese Einklemmungserscheinungen nur selten und zwar bei hypertrophierten Fettkörpern häufiger als bei hypertrophierten Zotten (S u r i s und O s g o o d 146), hauptsächlich aber bei verschleppten Fällen (146). Nach D u b s (32), C o t t o n (25) und T r i l l a t (147) treten sie nur zeitweilig auf und seien nicht so intensiv wie

bei Meniskuskäsionen, während sie nach H o f f a (62) und L ä w e n (85) denselben Charakter wie bei jedem Derangement interne haben.

Die Funktionsausfälle sind meist gering. Die Aktive Bewegung ist meist frei, es tritt nur bei forcierter passiver Bewegung ein Spannungsgefühl auf (D i a m a n t - B e r g e r und S i c c a r d 29). Gelegentlich wird geringe Beugehemmung beobachtet (H o f f a 63, B i r c h e r J. 11, S o n n e n s c h e i n 140). Häufiger kommt Streckhemmung vor (H o f f a 63, G o e t j e s 48, D r e n k h a h n 31, K ö s t l e r 78). Latente Streckhemmung wird durch das " Ramstedtsche Zeichen" (D u b s 32), das bei passiver Streckung einen Schmerz und federnden Widerstand ergibt, aufgedeckt (R a m s t e d t 116).

Beim Gehen (H o f f a 63), besonders nach längeren Anstrengungen (R a m s t e d t 116, P r e i s e r 114, S e i f e r t 131, S a e g e s s e r 123), aber auch nachts (P r e i s e r 114) treten anfallsweise (H o f f a 62, 63) Schmerzen im Kniegelenk auf. Der Sitz der Schmerzen wird einerseits an der Innenseite des Gelenkes (H o f f a 63), besonders am Gelenkspalt (B r i s t o w 17, L ä w e n 85) und am Kniescheibenrand (K ö n i g Fr. 77, D u b s 32, S c h ö n e 129), andererseits meist mitten im Kniegelenk, unterhalb und hinter der Kniescheibe (R a m s t e d t 116, J o n e s und L o v e t t zit. nach 146, D e m m e r 27, S a e g e s s e r 123) angegeben, und zwar unabhängig von einzelnen Bewegungen und Stellungen des Gelenkes (S e i f e r t 131). Nach J o n e s und L u v e t t (zit. nach 146) klagten die Patienten über dumpfe Schmerzen. Während L ä w e n (85) die Schmerzen als sehr stark schildert, berichtet S o n n e n s c h e i n (146) über ein meist nur lästiges Gefühl, besonders beim Sitzen. Von R a m s t e d t (116) ist der Schmerz als Kapselschmerz beschrieben worden. Als charakteristisch für die Hoffasche Erkrankung gibt er Schmerzen beim Streichen mit dem Finger über die parapatellare Schwellung an. Nach H o f f a (63) ist der Gelenkspalt nicht druckempfindlich, wie es später von L ä w e n (85) und D u b s (32) analog der Meniskuskäsion beschrieben wurde. Differentialdiagnostisch bedeutsam ist die Druckschmerzhaftigkeit der Patellarsehne (P a y r zit. nach 93) und der scharfe Schmerz im Gelenkinnern bei Zug am rechtwinklig gebeugten Unter-

schenkel (D i a m a n t - B e r g e r und S i c c a r d 29).

Als pathognomonisch bezeichnet H o f f a (62, 63, 64) die "teigige " Schwellung unterhalb und beiderseits der Patella, die nach D u b s (32) zur " Verstreichung und Auffüllung der parapatellaren Gruben ", nach R a m s t e d t (116) bis zur Auftreibung " zu kissenförmigen Wülsten " führen kann. Nach D i a m a n t - B e r g e r und S i c c a r d (29) erreichen sie etwa Daumendicke. Das Kniescheibenband sei zwischen den Wülsten nur undeutlich abzugrenzen (29). An seiner Insertionsstelle an der Tibia sei die Schwellung besonders ausgeprägt (R a m s t e d t 116). Sie erzeugt Pseudofluktuat (H o f f a 60, 61, 64). R a m s t e d t (116) konnte in den Wülsten auch Zotten tasten. S a e g e s s e r (123) beschreibt im akuten Stadium eine sulzig-oedematöse Schwellung des Fettkörpers, später sei der Fettkörper derb körnig tastbar und im Spätstadium, nach jahrelangen chronischen Trauman, sei er so geschrumpft, dass er nicht mehr tastbar ist. B i r c h e r E. (10), S o n n e n s c h e i n (140) und H o l l d a c k (65) konnten die nach H o f f a charakteristische Vorwölbung niemals finden. Andererseits will F r i e d r i c h (43) diese Vorwölbung bei den verschiedensten Gelenkkrankheiten, aber auch an gesunden Kniegelenken beobachtet haben und die " Pseudofluktuat " wird von F i c k (37) auch beim normalen Knie beschrieben.

Gelegentlich lassen sich Ergüsse feststellen (H o f f a , B e c h e r 6, H o l l d a c k 65, S a e g e s s e r 123) die oft haemorrhagisch (H o f f a 63, D o r n 30) sind und zu Rezidiven neigen (H o f f a 64). L ä w e n (85) fand nur geringgradige und D r e n k h a h n (31) keine Ergüsse.

Knirschen und Reiben unter der Patella und dem Ligamentum patellae, welches von H o f f a (62, 63, 64), R a m s t e d t (116), D u b s (32), S c h ö n e (129) und S u r l s und O s g o o d (146) beschrieben wurde, hat E. B i r c h e r (10) auch bei anderen Binnenverletzungen gefunden. S a e g e s s e r (123) findet die Peritendinitis crepitans, wie er dieses Symptom nennt, nur im Frühstadium der Krankheit.

Die Quadrizepsatrophie (H o f f a 61, 63, 64, D u b s 32, D i a m a n t - B e r g e r und S i c c a r d 29) findet sich auch bei allen anderen schmerzhaften Beinaffektionen.

Röntgenologisch erhält man bei einfacher Durchleuchtung

keinen brauchbaren Befund (H o f f a zit. nach 16). Angaben wie Gelenkspaltverbreiterung - oder Verengerung (K a s t e r t 71) lassen die Ergebnisse als fragwürdig erscheinen. Das Vorhandensein des Ludloffschen Fleckes, zwischen Patella und Gelenkknochen, (G a u g e l e 46, L ö h r e r 91) wird von D u b s (32) nicht bestätigt und Verkalkungen des Fettkörpers (S c h n a b e r t h 127, G a u d u c h e a u 45) lassen sich nur als Zufallsbefunde werten. Von Kontrastdarstellungen des Kniegelenkes zum Nachweis des vergrösserten Fettkörpers durch Füllung mit Sauerstoff (F r i e d r i c h 43, H o p f 66, P l a c e o 113, R o b i n s o n und W e r n d o r f zit. nach 32, M ö h l m a n n 100, 101, K r ö m e r 81), mit Abrodil (E p s t e i n 35) oder beides kombiniert (Arthro-pneumoradiographie nach Bircher) (O b e r h o l z e r 107) werden zum Teil gute Erfolge berichtet, doch lässt sich eine sichere Grenze vom Normalen zum Pathologischen schwerlich ziehen (M ö h l m a n n 100).

Die Arthrographie und auch die Arthroskopie (V a u b e l 148) stellen nach H o l l d a c k (65) doch relativ grosse Eingriffe dar und dürften heute grösstenteils wieder verlassen sein.

D i f f e r e n t i a l d i a g n o s e

Sämtliche Binnenverletzungen, entzündliche und anphylaktische Affektionen, sowie Degenerationskrankheiten und Neubildungen können der Hoffaschen Erkrankung ähnliche Beschwerden auslösen. Ausserdem ist eine Kombination der Hoffaschen Erkrankung mit einer anderen Kniegelenkserkrankung durchaus häufig oder eine Hoffasche Krankheit bleibt als selbständiges Leiden nach einer anderen Kniegelenksaffektion zurück. So ist häufig eine Arthrotomie zur Klärung der Diagnose notwendig (F r ü n d 44, F i s h e r 39, A l l i s o n 1).

Binnenverletzungen

Als häufigste Binnenverletzung steht die Meniskuläsion differentialdiagnostisch im Vordergrund. Bereits H o f f a (63) weist auf die Schwierigkeit der Abgrenzung gegenüber der Fettkörperhyperplasie hin. Nach vielen Autoren (D u b s 32, M a n d l 93, B r i s t o w 17, N e r z 105, W a l t e r 153, H o l l d a c k 65) sei diese Abgrenzung sogar völlig unmöglich, da ja die Synovialis in beiden Fällen meist mitbetroffen ist, und viel-

fach (61, 10, 74, 81, 80, 65, 142, 144, 141, 95) wird über Arthrotomien unter der Diagnose Meniskusküläsion berichtet, bei denen sich lediglich eine Hypertrophie des Fettkörpers fand.

Die Verwertbarkeit der Einklemmungserscheinungen zur Differentialdiagnose ist umstritten. Nach C o t t o m (25) und M a n d l (93) sind sie bei Fettkörperhypertrophie weniger intensiv als bei Meniskusküläsionen und nach D u b s (32) sollen sie nur zeitweise auftreten. S t e i n m a n n (142) und L ä w e n (85) beschreiben die Einklemmungserscheinungen bei Meniskusküläsion und Hoffascher Krankheit als völlig gleichartig. Ausserdem gibt es Meniskuskfälle bei denen die Einklemmungserscheinungen sehr rasch vorübergehen.

Bei der Beurteilung der Meniskusdruckpunkte muss man zurückhaltend sein, weil D u b s (32) sie bei der Hoffaschen Erkrankung bei der Meniskusküläsion beobachten konnte. K r ö m e r (81) führt an, dass die örtliche Druckempfindlichkeit bei der Beugung des Gelenkes bei Meniskusküläsion geringer wird, während der Fettkörper dem drückenden Finger zugänglich bleibt.

Die Zeichen nach P a y r (93) und D i a m a n t - B e r g e r und S i c c a r d (29) fehlen bei Meniskusküläsion, ebenso fehlt die parapatellare teigige Schwellung (G o e t j e s 48), welche bei Beugung mitgeht (K r ö m e r 80). Diese parapatellare teigige Schwellung sei für die Hypertrophie des Fettkörpers beweisend H o f f a 63, R a m s t e d t 116, G o e t j e s 48). Doch ist ihr Auftreten nicht konstant (B i r c h e r E. 10, H o l l d a c k 65, S o n n e n s c h e i n 140). Wichtig sei der Vergleich mit der gesunden Seite (H o f f a 62, G o e t j e s 48). A n s e l und B ä t z n e r (2) legen grossen Wert auf genaue Anamnese und Schilderung des Unfallherganges, wobei nach G o e t j e s (48) chronische Trauman mehr für Fettkörperhyperplasie sprechen.

S t e i n m a n n (142) und H o l l d a c k (65) halten bei beiden Erkrankungen operatives Vorgehen für erforderlich und so sei auch bei nicht ganz klarer Diagnose die Arthrotomie indiziert, zumal die Kombination beider Erkrankungen so häufig seien und sich die Befunde überlagerten (B i r c h e r 10, H i p p s 59, H o l l d a c k 65, S c h ä r z i t , nach 100, S t e i n m a n n 142).

Dem akuten Anfall der Funktionsstörung bei Osteochondritis

dissekans kann nach B i r c h e r (10) ein jahrelanges Prodromalstadium vorausgehen, wenn eine langsamere Lösung der Gelenkmaus stattfindet. Vage Beschwerden, wie Schwäche, Ermüdbarkeit, geringe Funktionseinschränkung ergeben ein Bild, welches der Hoffaschen Erkrankung ähnelt. Der Schmerz bei der akuten Gelenksperrung, die meist durch forcierte Bewegung ausgelöst wird, ist aber hier so intensiv, dass er bis zur Ohnmacht führen kann. Bei Rezipienten tritt die Gelenksperrung häufig in anderer Stellung auf (81). Klinisch stellt man nach K r ö m e r (81) auch hier einen Druckschmerz parapatellar und am Pes anserinus fest. Gelegentlich tastet man eine bewegliche, abnorme Resistenz. Den Ausschlag in der Differentialdiagnose gibt die Darstellung der Gelenkmaus im Röntgenbild.

Die Chondropathia patellae ist sehr leicht mit der Hoffaschen Krankheit zu verwechseln. Sie tritt häufig posttraumatisch auf. Die Patienten klagen über Verklemmungsgefühl (81), Schmerzen zu beiden Seiten der Patella (B i r c h e r 10), und beim Treppensteigen (F r ü n d 44). Gelegentlich Streck- oder Beugebehinderung, Klopfschmerz der Patella und Krepitation unter der Patella bei Beugung des Unterschenkels (44, 81).

Die Periostitis traumatica condyli femoris (Stieda-Fraktur) ist wegen der mehr seitlichen Lokalisation des Druckschmerzes leicht abzugrenzen. In älteren Fällen lässt sich der sogenannte Stiedaschatten röntgenologisch nachweisen.

Kondylenfrakturen, Fraktur der Tibiaapophyse, Patellarfraktur und Patellarluxation sind wegen der deutlichen klinischen und röntgenologischen Befunde meist deutlich von einer Fettkörperhypertrophie abzugrenzen.

Das sogenannte schnellende Knie, welches man bei Meniskusionsen, Meniskusganglien - und cysten sowie Tumoren im Gelenkraum beobachtet (R e h a k 118), kann sowohl das Symptom einer Fettkörper-einklemmung vortäuschen, als auch durch eine Fettkörper-einklemmung hervorgerufen werden. Es kann auch angeboren vorkommen P r o h a s k a z i t , nach 118), wohl als Varietät im Sinne eines Wechselgelenkes nach F i c k (37).

Bandverletzungen ergeben meist massivere Befunde als eine Fettkörperhyperplasie. Nach B i r c h e r (10) ist bei Kreuzbandverletzungen ein krachendes Geräusch mit heftigem Schmerz im Moment der Verletzung, ein Bluterguss und eine meist vollständige

Aufhebung der Funktion des Beines typisch. Bei älteren Fällen abnorme Beweglichkeit mit Schubladenphänomen und vereinzelt vermehrte Pronationsmöglichkeit, bei gleichzeitigem Seitenbandriss Wackelknie. Eine spezifische lokalisierte Druckempfindlichkeit ist nicht vorhanden. Das zerrissene Kreuzband kann zu Einklemmungen oder zur Gelenkmausbildung führen (G o e t j e s zit. nach 10). Knochenabrisse an der Eminentia intercondylica sind röntgenologisch gut nachweisbar. Abrisse des Ligamentum kollaterale mediale sind häufiger als die des Lig. koll. Laterale. Die Patienten haben ein Verrenkungsgefühl, Schmerzen an der Verletzungsstelle. Die abnorme Beweglichkeit ist röntgenologisch gut nachweisbar. Häufig sind Muskelschwund und absolute Unsicherheit beim Gehen und Stehen. Seitenbandrisse sind mit Hoffascher Erkrankung nicht zu verwechseln, doch führt das auslösende Trauma meist auch zu anderen Binnenverletzungen.

Einklemmungen von Kapselfalten lässt sich klinisch nicht von Hoffascher Krankheit abgrenzen. Meist kommen sie bei Quadrizepsatrophie vor.

Degenerationsprozesse und Entzündungen.

Bei Arthrosis deformans treten die Beschwerden häufig posttraumatisch und schon im jugendlichen Alter auf. Man beobachtet Knirschen, mässige, häufig vorübergehende Ergüsse, Quadrizepsatrophie und Beugebehinderung. Es kommen auch Einklemmungserscheinungen durch Kapselwucherung vor (B r o g l i e 161). Häufig ist auch ein Druckschmerz im medialen Spalt, Die Diagnose stützt sich auf die charakteristischen Röntgenbefunde.

Auch bei der Schlatterschen Krankheit ist der Röntgenbefund ausschlaggebend. Die Krankheit befällt meist junge Männer. Man findet eine teigige infrapatellare Schwellung und einen Druckschmerz 3-4 cm unterhalb des Kniegelenkes.

Bei den Arthritiden (A. luetika, tuberkulosa, gonorrhoea, urika, septika) treten die Spontanschmerzen meist nachts auf, die Muskelatrophie fehlt. Differentialdiagnostisch entscheidend sind die Anamnese, Allgemeinbefund, eventuell spezifische Herdreaktionen. Dasselbe gilt auch für Rheumatoide, wenn sie das Kniegelenk befallen.

Beim äusserst seltenen Lipoma arborescens kommt es sehr leicht zu Zotteneinklemmungen, doch ist hier die Synovialis in ihrer ganzen Ausdehnung befallen und so stark verdickt, dass sie

leicht palpabel ist.

Die Bursitis infrapatellaris und die Bursitis praepatellaris tritt meist nach chronischen Trauman auf, bevorzugt aber das 5-6. Lebensjahrzehnt. Ein seröser oder eitriger Erguss ergibt eine Fluktuation unter der Patella (B i r c h e r 10).

Neubildungen

Das Solitärliplom ist äusserst selten, nach Rehak (118) wurden bis 1952 nur 17 Fälle beschrieben. Zur Hoffaschen Erkankung lässt sich keine klare Grenze ziehen (M ö h l m a n n und K r a b b e l 100). Das sogenannte Meniskuslipom ist nach J i r a s e k (zit. nach 118) eine vom Fettkörper ausgehende Zotte, die mit dem Meniskus verbacken ist.

Meniskuscysten und Meniskusganglien sind leicht zu erkennen (K r ö m e r 81). Die Patienten klagen über Schmerzen an der Aussenseite des Knies und über zunehmende Verdickung. Man fühlt über dem äusseren Gelenkspalt deutlich eine druckempfindliche Verdickung, die Beugung des Gelenkes kleiner und bei Streckung grösser wird. Häufig spürt man eine Fluktuation über der Geschwulst.

Die in die Synovialis eingelagerten Knorpelkörper bei Chondromatose (B i r c h e r 10) sind entweder breitbasig aufsitzend oder gestielt und führen im Gelenk zu Knirschen, Schmerzen bei Bewegungen und wechselnden Einklemmungserscheinungen. Sie sind röntgenologisch aber sicher zu erkennen.

Andere primäre Tumore der Gelenkkapsel, wie Haemangiom oder Synovialiom sind selten, geben aber zu Verwechslungen Anlass.

O p e r a t i o n s b e f u n d .

Anatomischer Befund.

Nach Eröffnung des Kniegelenkes entleert sich manchmal bereits rötlich gefärbte, mucinhaltige (H o f f a 64) und leicht getrübe Gelenkflüssigkeit (S o n n e n s c h e i n 140). Man findet eine Zunahme des infrapatellaren Fettes bis zu Hühnerei- (H o f f a 61, D u b s 32) bzw. Kleinapfelgrösse (G a u g e l e 46). Die Grössenzunahme erfolgt hauptsächlich im sagittalen Durchmesser (B e c h e r 6). Diese Masse füllt den Raum zwischen Femur, Tibia und Patella und drängt das Ligamentum pa-

tellae nach vorn (H o f f a 63). Die seitlich abzweigenden Plicae alares sind gleichfalls verdickt und unförmig (F i s c h e r 40). Der Fettkörper ist abgeflacht und reicht als zungenförmige Vorwölbung zwischen die Femurkondylen (S t a c k 45). Die Zotten sind verklumpt und weisen kolbige Enden auf (W i t t e k 159), wodurch der Oberfläche ein hahnenkamm- oder traubenförmiges Aussehen verliehen wird (D u b s 32). Gleichzeitig soll eine Zottenvermehrung unter Bildung von " Tochterzotten " eingetreten sein (H o f f a 61, 64, B e c h e r 6). L ä w e n (85) kann dagegen diese Wucherungsvorgänge und Tochterzottenbildung nicht feststellen. Ihm erscheint es wahrscheinlich, dass bei der stärkeren Blutfülle der Synovialis und ihrer Auflockerung und Oedematisierung normal grosse Zotten grösser und länger erscheinen.

Die Synovialis ist rötlich (H o f f a 64), besonders an den dem Gelenk zugekehrten Partien (B e c h e r 6), glänzend (S o n n e n s c h e i n 140). Darunter schimmern dick gefüllte Gefässe (B e c h e r 6). Häufig, besonders unmittelbar nach Schmerzattacken (H o f f a 61, 61), ist sie blutig infarziert (H o f f a 61, B e c h e r 6, S c h ö n e 129). Manchmal finden sich auch dunkle gangränöse Stellen (S t a c k 141).

Der Fettkörper besitzt einen grobblappig Bau (S o n n e n s c h e i n 140) und ist meist von derber, fibrös- sklerosierter Konsistenz (H o f f a 61, B e c h e r 6, D u b s 32), gelegentlich findet man auch Verknorpelungen und Verknöcherungen (O b e r h o l z e r 107, K ö s t l e r 78). Sein Längsschnitt zeigt eine gelbliche Fläche, welche von einem Netzwerk derber, dicker, weisser Bindegewebsstränge durchzogen ist und weitgefüllte Gefässlumina sowie Extravasate (H o f f a 61, B e c h e r 6). Die Zotten bieten Zeichen chronischer Traumatisierung wie Rötung, bindegewebige Umwandlung und narbige Schrumpfung (S t a c k 141).

Verwachsungsstränge durch den Gelenkraum (K ö n i g 77, G r z y w a 50, K a s t e r t 71) sollen sich besonders nach Synovitis bilden und sind wohl in den meisten Fällen nur Varietäten der Plika synovialis patellaris (L ä w e n 84, H o l l d a c k 65).

Gelegentlich kann man beobachten, wie sklerosierte Zotten durch Druck auf den Knorpel zu sekundärer Chondromalazie geführt

haben (L ä w e n 84, W a l t e r 153, S t a c k 141).

Histologischer Befund.

Mikroskopisch erscheint das Krankheitsbild als ein sich an der Synovialis und Subsynovialis abspielender Entzündungsprozess und es finden sich alle Stadien von der beginnenden zelligen Infiltration bis zur Bindegewebsbildung (B e c h e r 6). (L ä w e n (85) beschreibt nur Oedematisierung und Hyperaemie und erkennt eine echte Hyperplasie nicht an).

Das Endothel zeigt nicht mehr den normalen, von kleineren Züttchen abgewehen, gradlinigen Verlauf, sondern hat das Bild einer " zerrissenen, zerklüfteten Küste " gewonnen (B e c h e r 6). Wucherungsvorgänge und Vermehrung der Zotten besonders an den Synovialfalten und auch an sonst fast freien Synovialstellen sind unverkennbar (H o f f a 61, 64).

Die Intima ist stellenweise mit einer dünnen, durch zellreiche Bindegewebelemente organisierten, Fibrinschicht überzogen. Das subintimale Bindegewebe und die Synovialis sind diffus durchsetzt mit mononuklären Lymphozyten, mit gut färbbaren kleinen Kernen, und jungen Bindegewebszellen. Es finden sich auch hier und da perivaskuläre und lymphomartige Anhäufungen (H o f f a 61, 64). Das Endothel erscheint geschichtet, seine Zellen und Kerne werden rundlicher und schliesslich geht es in ein dichtes Granulationsgewebe über, welches von dem eigentlichen Endothel nicht mehr zu differenzieren ist. Diese Granulationsschicht wechselt in Ausdehnung und Gestalt (B e c h e r 6). Sie setzt sich in die Tiefe in Form von breiten Strängen fort, welche aus jungen Bindegewebszellen und dichten Fasergewebsbündeln bestehen (S o n n e n s c h e i n 140). In der Tiefe findet sich das Granulationsgewebe auch in tuberkelähnlicher Form. Die Gefässe sind besonders in der Bindegewebszone unter dem Endothel an Zahl wie an Grösse beträchtlich vermehrt, reichen bis an das Endothel und sind prall gefüllt. Selten finden sich in der Granulationsschicht wie in dem tieferen Gewebe frischere Extravasate mit Erythrozyten, häufiger beobachtet man extra- und intrazellulär scholliges Pigment (H o f f a 61, 64, B e c h e r 6).

Das Fettgewebe selbst ist oedematös verbreitert und von Lymphozytenansammlungen durchsetzt (S o n n e n s c h e i n 140). Es finden sich auch Stellen, wo das Endothel einer breiten, zell-

armen Bindegewebsschicht aufsitzt, in der nur noch vereinzelt Fettzellen zu erkennen sind. Diese Schicht sendet breite Bindegewebsbänder in die Tiefe (B e c h e r 6). In diesem älteren Bindegewebe, in dem noch öfter rundliche Zellkomplexe liegen, wird die Grundsubstanz immer homogener und man findet häufiger Entartungen mit schleimiger oder hyaliner Degeneration, sowie ausgedehnte Nekrosen, die im Zentrum Reste von Blutungen erkennen lassen. Diese Bindegewebszüge unter dem Endothel können zu einem mächtigen, homogenen Streifen anwachsen, in dem nur spärlich spindelige Kerne liegen (H o f f a 61). Wir finden meist in einunddemselben Präparat frische entzündliche Herde neben älteren Partien und können alle Entzündungsstadien beobachten. Das Resultat dieses entzündlichen Prozesses ist die Substitution des normalen Fettgewebes und damit die Änderung der Grösse und Konsistenz des Fettkörpers (B e c h e r 6).

Spätere Autoren lehnen sich in ihren Arbeiten (D u b s 32) (F r i e d r i c h 43) über die Hoffasche Erkrankung hinsichtlich des histologischen Befundes an die Veröffentlichung Hoffas und Bechers an.

Borsay und Mitarb. (16) konnten durch chronische Traumatisierung bei Versuchstieren den gleichen Befund einer chronischen Entzündung mit Bindegewebsproung, Granulationsgewebsbildung, Haemosiderose und später hyaliner Degeneration hervorrufen. Lediglich im Frühstadium sei die zellige Infiltration nicht so stark, wie von Hoffa und Becher betont wird. Tuberkelartige Granulome konnten sie nicht finden. Zusammenfassend stellten B o r s a y u. a. (16) fest, dass sich das Fettgewebe der Plicae alares durch länger dauernde Traumatisierung in Bindegewebe umwandelt, aber dass diese Umwandlung in histologischer Beziehung nicht als spezifisch bezeichnet werden kann.

T h e r a p i e

Ebenso wie die Hoffasche Erkrankung sui generis noch immer umstritten ist, herrscht auch über die Therapie bis heute noch keine einheitliche Auffassung.

Wohl von allen Autoren werden die Patienten zunächst konservativ behandelt. H o f f a (64) erzielte mit Massage, Heissluft, Sandbädern und Kompressionsverbänden bei kräftigen und ener-

gischen Patienten gute Erfolge. D e m m e r (27) propagiert eine 6-8 wöchige Ruhigstellung in Gipschülsen. In der Mehrzahl der Fälle, besonders wenn die Beschwerden nicht hochgradig sind, sollen solche Massnahmen genügen, doch sie erfordern von Arzt und Patient viel Geduld (R a m s t e d t 116). Nur wenn die konservative Behandlung gar keinen Erfolg zeigt, ist nach R a m s t e d t (116), D e m m e r (27), D u b s (32), H e t z a r (57), L ä w e n (86) und B a r t s c h (3) die Operation indiziert. M a n d l (96) wartet etwa 4-malige Einklemmung ab und für W a c h s m u t h (151) stellen rezidivierende Ergüsse und Einklemmungserscheinungen die Operationsindikation dar. Auch das Vorgehen von S u r l s und O s g o o d (146) richtet sich nach dem Grad der Beschwerden. Sie versuchen die hypertrophierten Zotten vor neuerlicher Einklemmung solange zu schützen, bis diese zu normaler Grösse atrophiert sind. Auf diese Weise gelang es ihnen die meisten Fälle, vor allem die mit traumatischer Ätiologie zu heilen. Andererseits operierte F l i n t (41) nur dann, wenn mit Sicherheit ein Trauma vorausgegangen war. Bei Unfallversicherten sei nach R a m m s t e d t (116) und D u b s (32) die Operation absolut angezeigt, doch warnt M a n d l (95) vor der Operation Rentensüchtiger. M e n i n g e r (98) operiert stets, wenn über das Vorliegen von Unfallsfolgen bei Kniebeschwerden zu entscheiden ist.

H o f f a (61) macht die Beobachtung, dass sich der erste Anfall im allgemeinen durch konservative Massnahmen rasch beheben lässt, dass aber weiterhin Beschwerden auftreten. " Mit der Extirpation der Fettgeschwulst, namentlich aber der Zotten " dagegen, " sind die Patienten ein für allemal von ihren Beschwerden befreit ". Zwei Jahre nach dieser Veröffentlichung blickt H o f f a (64) auf 43 Fälle zurück, von denen 41 nahezu absolut beschwerdefrei waren. Bis zu diesem Zeitpunkt waren seine Angaben durch Operationserfolge von S o n n e n b u r g (zit. nach 62) L é j a r s (zit. nach 61), F l i n t (41), S i n d i n g L a r s e n (134) und G a u g e l e (46) betätigt worden

Als Voraussetzung für das Gelingen der Operation fordert D u b s (32) eine übersichtliche Freilegung des Gelenkes nach Methoden von Textor, Schmerz, Payr oder Spitzzy. F. L a n g e (zit. bei M. Lange 83) versucht ohne Eröffnung des Gelenkes auszukommen! W a c h s m u t h (151) empfiehlt sorgfältig-

ste Blutstillung am besten durch Anwendung von Elektrokoagulation.

Die Operation, bei der es "leicht" ist, die "ganze Masse zu extirpieren" (H o f f a 61) wurde in der Folgezeit verschiedentlich abgewandelt.

Die Grösse des Eingriffes ist in den meisten Fällen vom Befund intra operationem abhängig, was besonders M a n d l (96) hervorhebt. K ö n i g (77) begnügt sich meist mit der Extirpation " der augenfällig das Gelenk beeinträchtigenden, am stärksten veränderten polypösen Zotten". Mit der Abtragung von Zotten sahen auch D u b s (32), P l a c e o (113), K ö s t l e r (78) und S t a c k (141) gute Erfolge. R a m s t e d t (116), der einmal eine einzige Zotte übersehen hatte, musste nachoperieren. S t a c k (141) hält die häufigen " Erfolge " durch Probearthrotomien für das Ergebnis der Entfernung von Fettgewebszotten zur genauen Inspektion des Gelenkes.

Die Röntgenbefunde O b e r h o l e r s (107) und die Operationsresultate L ä w e n s (85, 86), B i r c h e r s (10) und S u r l s und O s g o o d s (146) beweisen die Überlegenheit der Fettkörperextirpation über die einfache Zottenentfernung.

Neuerdings treten wieder W a c h s m u t h (151) und S o n n e n s c h e i n (140) für die Extirpation des Fettkörpers ein, da die Resektion des Fettkörpers die volle Funktionsfähigkeit des Kniegelenkes wiederherstelle, während Belassung des verdickten Fettkörpers einen Dauerreiz für die Synovialis darstelle (S o n n e n s c h e i n 140).

B u d d e (64), L a a r m a n n (zit. nach 113), H o l l d a c k (65) und K a s t e r t (71) tragen eine Plica synovialis patellaris immer ab, nach B u d d e als logische Folgerung aus dem Mechanismus der Fettkörpereinklemmung.

Auch S t e i n m a n n (142, 143), C o t t o n (25) D e m m e r (27), S c h ö n e (129), J a n k e (67), M i t c h i n e (zit. nach 10), D r e n k h a h n (31), W i t t e k (158), D i a m a n t - B e r g e r und S i c c a r d (29) H i p p s (59), S c h a e d e l (124) B ü r k l e d e l a C a m p (20), W e n z e l (156), R o s t o c k (122), K ö s t l e r (78), B o o n - I t t (15) und M u s s g n u g (104) treten für die Arthrotomie

bei der Hoffaschen Erkrankung ein und berichten über meist gute Erfolge.

Die Nachbehandlung beschränkt sich nach H o f f a (61) auf Bewegungsübungen nach 8-10 Tagen, Massage, Gymnastik und Belastung am 10-14 Tag.

Das allzuintensive konservative Massnahmen nicht nur wenig nützen, sondern auch schaden können, geht aus Erläuterungen von K a s t e r t (71) hervor. Durch allzulange Ruhigstellung des erkrankten Kniegelenkes hätte der entzündete Fettkörperanteil reichlich Zeit in der Umgebung bindegewebig anzuwachsen. (Verklebungen mit der Patella versucht P a y r (111) durch aktive Bewegung der Patella bei gestrecktem Knie zu verhindern).

Es herrscht also über Umfang, Zeitpunkt und Indikation zur Operation keine eindeutige Klarheit. Dazu kommen noch die Stimmen, welche jede Operation radikal ablehnen.

P r e i s e r (114) warnte bereits 1913 vor der Extirpation des Fettkörpers, da er " häufig nachher kolossale Kapselschrumpfung, die die Beweglichkeit des Kniegelenkes erheblich einschränken " erlebte. Auch der Eingriff selbst " scheint auf den inneren Gelenkzustand einen starken Reiz auszuüben und die Schmerzen sehr zu verstärken. "

1920 meint E n d e r l e n (34), dass es ratsam sei, " mit der Extirpation des Fettkörpers sehr zurückhaltend zu sein " und R o s t (121) schliesst sich dieser Meinung an, weil " die Regeneration des Fettkörpers nicht immer eine ideale ist, und die Beschwerden der Kranken dann grösser sind als zuvor. " J a r o s c h y (68) meinte, dass die Hoffasche Erkrankung kaum mehr ein Gegenstand operativer Behandlung sei und S e i f e r t (131) stellte fest, dass " heutzutage " (1930) vor der Operation allgemein und ganz berechtigterweise gewarnt wird.

In neuester Zeit halten B o r s a y und Mitarb. (16) die Hoffasche Krankheit nicht für ein selbständiges Krankheitsbild und halten eine Operation für unnötig, müssen jedoch in anderem Zusammenhang zugeben, dass u.U. irreversible Störungen entstehen. K r ö m e r (81), der die Vergrösserung des Fettkörpers für ein reversibles Symptom eines bestehenden Reizzustandes hält, und S a e g e s s e r (123) lehnen ein operatives Vorgehen kategorisch ab und trachten die Ursache des Leidens durch konservative Massnahmen zu beseitigen.

Im Gegensatz zu den Operationsgegner stehen die Chirurgen, die grosszügig gesunde Fettkörperteile und Ligamenta alaria rese-zieren, allein, um sich im Kniegelenk eine bessere Übersicht zu verschaffen (F i s c h e r 39, P a y r 110, S t a c k 141).

K a s u i s t i k

Insgesamt fanden sich unter den Arthrotomien während des genannten Zeitraumes in Altdorf und Erlangen 57 Fälle mit fibrö-ser Hyperplasie des infrapatellaren Fettkörpers. Diese Fälle wur-den in 7 Gruppen eingeteilt:

- Gruppe I : Isolierte Hoffasche Erkrankung
- Gruppe II : Hoffasche Erkrankung bei gleichzeitiger lateraler Meniskusläsion
- Gruppe III : Hoffasche Erkrankung bei gleichzeitiger medialer Meniskusläsion
- Gruppe IV : Hoffasche Erkrankung bei gleichzeitiger Läsion beider Menisci
- Gruppe V : Hoffasche Erkrankung bei gleichzeitiger Meniskus-ganglion
- Gruppe VI : Hoffasche Erkrankung bei gleichzeitiger Osteo-chondritis dissekans
- Gruppe VII : Hoffasche Erkrankung bei gleichzeitiger Chondro-pathie

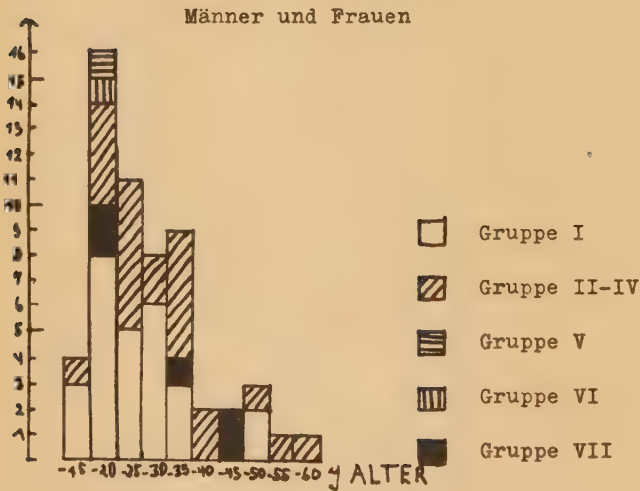
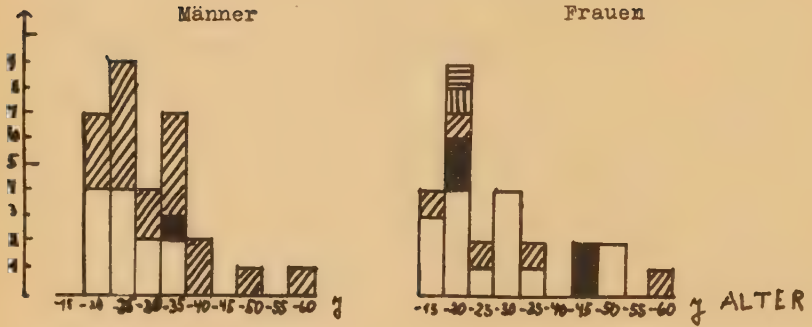
Aufgliederung nach Alter und Geschlecht

(siehe schematische Darstellung)

Gesamtzahl :

31 Männer (Gruppe I: 12, Gruppe II und III: 18, Gruppe VII: 1)
26 Frauen (Gruppe I: 15, Gruppe II- IV: 5, Gruppe V: 1, Grup-pe VI: 1, Gruppe VII: 5)

Schematische Darstellung



Das Lebensalter der Patienten der Gruppen I und VII liegt zwischen 11 und 54 Jahren. Die jüngsten Patienten waren accellerierte Mädchen, auch die ältesten Patienten waren wiederum Frauen.

Unter den 32 Fällen der Gruppen I und VII war 20 mal das linke Knie und 12 mal das rechte Knie befallen. Davon waren zweimal beide Knie gleichzeitig erkrankt.

Zur Anamnese:

nur Gr. I - 27 und Gr. VII - 5 Fälle

Als Ursache wurde 11 mal ein direktes Trauma, 10 mal ein indirektes Trauma und 1 mal ein chronisches Trauma angegeben. In 10 Fällen ergab sich kein Hinweis auf ein Trauma.

Die Dauer der Anamnese liess sich nur bei 27 Fällen feststellen. 12 der Patienten kamen schon innerhalb des ersten halben Jahres nach Auftreten der Beschwerden zur Operation. Nach einem weiteren halben Jahr waren noch 5 dazugekommen, und 1 1/2 Jahre nach Auftreten der ersten Beschwerden waren schon 21 Fälle operiert. Unter den restlichen Fällen findet sich ein Patient mit einer Anamnese von über 6 Jahren, ein anderer Patient hatte an beiden Kniegelenken schon 3 Jahre lang Beschwerden.

Die Beschwerden, welche die Patienten angaben, waren sehr unterschiedlich.

Die Schmerzen wurden geschildert als Riss, als Stechen, manchmal witterungsbedingt. Sie traten teils beim Biegen des Gelenkes, teils beim Stehen, teils unabhängig von der Bewegung oder anfallsweise auf. Sie wurden gelegentlich in die Kniekehle, ins Gelenkinnere und an die Medialseite des Gelenkes lokalisiert. Die Patienten klagten häufig über Unsicherheit beim Gehen, über Fremdkörpergefühl und einmal wurden die Beschwerden so geschildert, dass der Patient das Gefühl habe als ob sich zwei Kugeln in seinem Gelenk bewegten.

In 20 Fällen gaben Patienten Einklemmungserscheinungen an. Davon waren 8 rezidivierende Einklemmungen, und 4 Patienten erlitten eine Dauereinklemmung.

Bei 5 Patienten sei das Knie zeitweise geschwollen gewesen. 9 Patienten (davon 3 der Gruppe VII) hatten Ergüsse. Bei einem Patienten sei der Erguss sofort nach dem Trauma aufgetreten, 2 Patienten hatten rezidivierende Ergüsse und 4 gleichzeitige Einklemmungserscheinungen.

Klinischer Befund

(Gruppe I und VII)

- 1) Knirschen in 3 Fällen
- 2) Quadrizepsatrophie in 5 Fällen. 4 Patienten waren davon im Gipsverband ruhig gestellt gewesen. Der letzte Fall war ein energieloser Patient nach längerer Bettruhe.
- 3) Erguss in 9 Fällen mässig
2 Fällen deutlich,
1 Fall sehr stark ausgeprägt.
- 4) Schwellung in 16 Fällen mässig (davon 2 Fälle der Gruppe VII) meist parapatellar, je einmal im medialen oder lateralen Spalt
4 Fällen stark, davon 2 mal infrapatellar, je einmal im vorderen medialen Spalt bzw. im oberen Recessus
- 5) Rotationsschmerzen
 - a) Aussenrotation in 3 Fällen mässig (davon 1 Fall der Gruppe VII)
7 Fällen stark (davon 1 Fall der Gruppe VII der Schmerzen an der Lateralseite angibt)
 - b) Innenrotation in 1 Fall mässig (Gruppe VII)
5 Fällen stark
1 Fall sehr stark
 - c) Aussen- und Innenrotationsschmerz
in 3 Fällen kombiniert, davon einmal mässig, einmal stark, einmal ist der Schmerz bei Innenrotation grösser als bei Aussenrotation.

- 6) Abduktionsschmerz in 4 Fällen mässig (davon 1 Fall der Gruppe VII)
 9 Fälle stark (davon 3 Fälle der Gruppe VII) zweimal wurde der Schmerz nur median angegeben.
 1 Fall sehr stark
- 7) Adduktionsschmerz in 2 Fällen mässig (davon 1 Fall der Gruppe VII)
 11 Fälle stark (davon 2 Fälle der Gruppe VII)
 einmal wurde der Schmerz lateral angegeben)
 1 Fall sehr stark (Gruppe VII)
- 8) Abduktions- und Adduktionsschmerz in 8 Fällen kombiniert.
 mässig 2 mal (davon 1 Fall der Gruppe VII)
 stark 6 mal (davon 2 Fälle d. Gruppe VII)
- 9) Überstreckschmerz in 23 Fällen (davon 4 Fälle der Gruppe VII)
 Streckhemmung über 90 Grad 1 Fall
 110 1
 140 2
 150 1 (Gruppe VII)
 160 1
 170 3 (davon 1 Fall d. Gruppe VII)
 175 1
- 10) Beugungsschmerz in 14 Fällen (davon 3 der Gruppe VII)
 Beugungshemmung unter 155 Grad 1 Fall
 110 1
 100 1
 85 1
 70 1 (Gruppe VII)
 50 1
 45 2 (davon 1 Fall der Gr. VII)
- 11) Streck- und Beugehemmung
 Dauerfixation bei einem Winkel von 110 Grad in 1 Fall
 Bewegungseinschränkung auf 35 Grad 1 mal (170-145 Grad)
 40 1 140-100
 80 1 150-70 (Gr. VII)
 125 1 170-45

135 Grad 1 mal	(180- 45
140	1 180-40

12) Druckschmerzpunkte

- a) am medianen Spalt stark in 19 Fällen (davon 5 Fälle d.Gr.VII)
sehr stark in 2 Fällen
- b) am lateralen Spalt in 9 Fällen (davon 1 Fall der Gruppe VII)
einmal deutliche Vorwölbung
tastbar
- c) am medialen und lateralen Spalt in 5 Fällen
- d) infrapatellar in 18 Fällen (davon 2 der Gruppe VII)
- e) parapatellar in 4 Fällen (davon 1 Fall der Gruppe VII)
in einem Fall wurde der Schmerz nur
an der medianen Seite angegeben.
- f) infra- und parapatellar in 3 Fällen
- g) an den Condylen in 7 Fällen (davon 4 Fälle der Gruppe VII)

13) Röntgenbefunde

Verschmälerung des Gelenkspaltes 1 Fall
Stiedaschatten 1 Fall

14) Besonderheiten

In einem Fall war der Übergang von Streckung in Beugung schmerzhaft. Einmal wurde eine druckschmerzhafte Resistenz im medianen Spalt bei Streckstellung beobachtet. Einmal war die Patella abnorm beweglich. In einem anderen Fall lag eine Patella tripartita vor. Stauchungsschmerz konnte zweimal beobachtet werden.

T h e r a p i e

Alle Patienten wurden zunächst konservativ behandelt. Neben Bewegungsübungen wurden Fangopackungen, Moorbäder und Bestrahlungen mit Kurzwellen oder Infrarotlicht lokal verabfolgt. Bei Ergüssen wurde eine Behandlung mit Butazolidin oder Cortison, nicht intraartikulär, durchgeführt. Gelegentlich wurde ein Versuch einer Ruhigstellung durch Anlegen einer Gipschülse unternommen.

Wenn sich nach 4-6 Wochen intensiver konservativer Therapie keine Besserung einstellte, wurden die Patienten operiert. Patienten mit sehr starken oder wiederholten Einklemmungserscheinungen wurden ohne weiteres Zuwarten arthrotomiert.

Zur Eröffnung des Kniegelenkes wurde ein etwa 6 cm langer bogenförmiger Hautschnitt, welcher in Richtung Epikondylus femoris - Tuberositas tibiae verläuft, bevorzugt. Die Durchtrennung der fibrösen Gelenkkapsel und der Synovia erfolgte genau unter dem Hautschnitt, wobei auf eine saubere anatomische Darstellung der einzelnen Schichten geachtet wurde.

Die Art und Grösse des Eingriffes wechselte je nach Operationsbefund. (Siehe Tabelle 1 und 2).

Verschiedene Operationspräparate wurden histologisch untersucht (Siehe Tabelle 3)

Tabelle 1

Art und Grösse des Eingriffes

Gruppe	I	II	III	IV	V	VI	VII
Gesamtzahl	27	6	15	1	1	1	5
Schnittführung med	24	-	15	1	-	1	5
lat	3	6	-	-	1	-	-
Totalexstirpation d. Fettk.	2	-	1	-	-	-	-
Zottenentfernung	7	4	7	-	-	1	1
Teilreskt. u. Zottenentf.	14	2	6	1	1	-	1
Entfern. d. Pl. syn. pat							
bezw. Lösung v. Adhäsionen	5	-	2	-	-	-	-
Teilweise Synovektomie	-	-	1	-	-	-	-
Kapselfensterung	1	-	-	-	-	-	-
Glättung d. Knorpels	-	-	3	-	-	-	5
Exostosenentfernung	1	-	-	-	-	-	-
Meniskotomie	-	6	15	2	-	-	-

Tabelle 2

Operationsbefund

Gruppe	I	II	III	IV	V	VI	VII
Gesamtzahl	27	6	15	1	1	1	5
Mäss. Wucherung d. Fettk.	5	3	3	-	-	-	3
Starke Wuch. d. Fettk.	14	-	5	1	-	-	1
Zottenbildung	15	4	8	-	-	1	1
Pl. syn.pat. u. Adhäs. str.	5	-	2	-	-	-	1
Fibröse Degeneration d.Fettk.	3	1	1	-	-	-	-
Zottenfibrose	2	-	-	-	-	-	-
Synovialverdickung	4	1	-	-	-	-	-
Synovialrötung	5	3	2	1	-	-	3
Seröser Erguss	7	1	2	-	-	-	-
Sanguinolenter Erguss	-	-	2	1	-	-	1
Blutige Inbib. d. Fettk.	3	-	-	-	-	-	-
Fibrinbeläge	1	-	-	-	-	-	1
Pannus am Kondylus	1	-	-	-	-	-	1
Knorpelige Degenr. v.Zotten	1	-	-	-	-	-	-
Sek. Verkalkung d. Fettk.	-	-	1	-	-	-	-
Cystische Degeneration	-	-	-	-	1	-	-
Exostosen	1	1	-	-	-	-	-
Knorpeldefekt	-	-	3	-	-	-	5
Meniskusauffaserung	1	-	-	-	-	-	-
Knochenabsprennung	-	-	-	-	-	1	-
Gestielte Maus	-	1	-	-	-	-	-
Kreuzbanddehnung	-	-	2	-	-	-	-
Kreuzbandentzündung	-	-	-	-	-	1	-
Kapselfibrom	1	-	-	-	-	-	-
Meniskusries	-	6	15	2	-	-	-

Tabelle 3

Histologischer Befund von 12 Untersuchungen.

Gruppe	I	III	VI
Gesamtzahl	8	3	1
Zottenvermehrung	4	1	1
Oedem des Stromas	1	-	1
Fibrosis	8	3	1
Fettgewebsinseln im Bindegewebe	1	-	-
Teilweise Hyalinose	1	-	1
Verkalkungsbezirke	-	-	1
Mehrreihiges Epithel	2	-	-
Epithelknospen	-	-	1
Vascularisation	4	2	-
Perivaskuläre Infiltrate	3	1	1
Lymphknoten	1	-	-
Gefässintimaproliferation	2	-	1
Adventitiavermehrung	1	-	-
Thromben	1	-	-

Postoperativ wurde für 9 Tage ein Oberschenkelgips angelegt. Dann wurden alle Fäden entfernt und eine Gipsschale für weitere 3 Tage belassen. Am 12. Tag Beginn mit aktiven Bewegungsübungen. Nach weiteren 2 Tagen ausserdem Massagebehandlung. Am 21. Tag durften die Patienten belasten. Die Entlassung erfolgte am 24. oder 25. Tag nach der Operation. Die Patienten wurden ambulant zur Massagebehandlung und Bewegungsübungen bestellt. Im allgemeinen waren die Patienten 6 Wochen nach der Operation wieder voll arbeitsfähig.

N a c h u n t e r s u c h u n g

Es wurden 14 Patienten, welche in der orthopädischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen wegen einer Hoffaschen Krankheit arthrotomiert worden waren, zur Nachuntersuchung vorgeladen. Von diesen 14 Patienten fanden sich nur 9 zur Nachuntersuchung ein. Zwei von ihnen waren an beiden Knien

operiert worden.

Nach den subjektiven Beschwerden, welche die Patienten bei der Nachuntersuchung vorbrachten, teilten wir sie in 4 Gruppen ein:

Gruppe 1 umfasst die Patienten, die praktisch völlig beschwerdefrei waren, wo das operierte Kniegelenk des gesunden in nichts nachstand.

Gruppe 2 sind jene Patienten, die nach wie vor den gleichen Beruf und Sport ausüben, die lediglich über Ermüdbarkeit nach längeren Anstrengungen und über Wetterfähigkeit klagen.

Die Patienten der Gruppe 3 üben nur mit Mühe ihren Beruf aus oder waren zu einem Berufswechsel gezwungen, können keinen Sport treiben und klagen über leichte Ermüdbarkeit und leichte Schmerzen.

In Gruppe 4 sind die Kniebeschwerden ebenso stark wie vor der Operation.

G r u p p e 1

1) 13-jährige Schülerin I.L. hat seit unbestimmter Zeit Schmerzen im linken Knie.

Lokalbefund: Linkes Knie: Innenrotation schmerzhaft, Flexion schmerzhaft. Stauchungsschmerz. Ausgeprägter Druckschmerz im med. Spalt, infrapatellar und geringer im lat. Spalt. Parapatellare Schwellung.

Operation am 27.8. 1953: Med. Schrägschnitt. Ausgeprägte Hypertrophie des Hoffaschen Fettkörpers. Teilresektion. Gelenk sonst. o.B. Nachuntersuchung nach 5 Jahren: An Beschwerden wird geringfügige Wetterfähigkeit angegeben. Objektiv kein krankhafter Befund. Röntgen: o.B.

2.) 20-jähriger Feinmechaniker E.N. hatte sich beim Fussballspielen das Knie verrenkt. Hielt danach 7 Wochen Bettruhe. Spielte 3/4 später wieder Fussball. Nach dem zweiten Spiel plötzlich ohne besonderen Grund im Kniegelenk zusammengesackt. Danach Erguss, Einklemmungen und Unsicherheit im Kniegelenk. Keine Besserung nach Histaminiontophorese und Butazolidininjektionen.

Lokalbefund: Linkes Knie: Mässiger Abduktionsschmerz, Klopfschmerz in beiden Gelenkspalten, Druckschmerz unter der Patella, geringe Schwellung neben dem Lig. patellae bds.

Operation am 18.5. 1956: Medialer Schrägschnitt. Fettkörper hypertrophisch, teils blutig inbibiert. Plattgewalzte, am Ende auf-

gefaserte Zotten ragen ins Gelenk hinein. Zottenentfernung und Teilresektion des Fettkörpers. Gelenk sonst o.B.

Nachuntersuchung nach 2 Jahren: betreibt Handball und Leichtathletik, hat nur ganz leichte Beschwerden beim Niederknien auf das operierte Knie. Objektiv ist das linke Bein im ganzen leicht schwächer als das rechte.

Röntgen: o.B.

3.) 12-jährige Schülerin E.H., frühreifes Mädchen, pastöser Habitus.

a) Seit 1 Jahr rechtes Kniegelenk geschwollen. Bereits wegen Gelenkrheumatismus ohne Erfolg behandelt. Klagt über Schmerzen unabhängig von der Bewegung, auch nachts, doch Nachlassen nach längerem Liegen und Stärkerwerden nach Anstrengungen!

Lokalbefund: Rechtes Knie: Streng lokalisierter Druck- und Klopf-schmerzpunkt über der Protuberantia tibiae. Beweglichkeit frei, doch werden Schmerzen angegeben.

Operation am 8.6.1953: Med. Schrägschnitt. Von dem hypertrophierten Fettkörper hängen zwei deutlich fibrös degenerierte Zotten in den medialen Gelenkspalt hinein und werden abgetragen.

b) seit einigen Wochen links dieselben Beschwerden, Gehbehinderung. Lokalbefund: Schmerzen über der Tuberositas tibiae und über dem lateralen Gelenkspalt.

Operation: am 3.11.1953: Lat. Schrägschnitt. Mässige Fettkörperhypertrophie und ins Gelenk ragende fibrös degenerierte Zotten. Teilresektion des Fettkörpers und Zottenentfernung.

Nachuntersuchung nach 5 Jahren: Hat praktisch keine Beschwerden. Objektiv bds. o.B.

Röntgen: o.B.

4.) 27-jähriger Schlosser G.F. Vor 8 Jahren Knöchel und Knie beim Fallschirmspringen verstaucht, elastische Verbunde und Umschläge brachten Besserung. In Kriegsgefangenschaft Bluterguss nach Schlag in die Kniekehle. Seither zeitweise Kniegelenksschwellung, Schmerzen und Fremdkörpergefühl.

Lokalbefund: Rechtes Knie: Druckschmerz am med. Gelenkspalt und unter der Patella, dabei stechender Schmerz durchs Gelenk. Parapatellare Schwellung.

Operation am 9.10.1952: Teilresektion eines hypertrophierten Fettkörpers und Abtragung entzündlich geröteter Gelenkzotten.

Nachuntersuchung nach 5 1/2 Jahren: Pat. ist jetzt 32 Jahre, be-

treibt nach wie vor Fussballsport. Hat im Winter bei stärkerer Kälte Schmerzen im Knie, sonst keine Beschwerden.

Objektiv: kein krankhafter Befund.

Röntgen: o.B.

G r u p p e 2

1) 21-jähriger Hilfsarbeiter H.W. Vor 1/2 Jahr Sturz vom Moped auf das Knie. Am nächsten Tag Schwellung, Erguss, der 3 Wochen anhielt. Jetzt starke Schmerzen besonders nach längerer Belastung und Einklemmungserscheinungen.

Lokalbefund: Linkes Knie: Praller Erguss, besonders im oberen Re-zessus. Starker Druckschmerz am medianen Gelenkspalt und an der Patellarinnenseite.

Operation: am 12.8. 1955: Med. Schrägschnitt. Synovitis, 60 ccm seröser Erguss. Teilresektion eines stark vergrösserten Fettkörpers.

Nachuntersuchung nach 3 Jahren: Hat Beschwerden beim Niederknien und nach längerer Belastung. Wetterfühligkeit. Pelziges Gefühl über dem linken Knie (seit 3 Jahren).

Objektiv: das linke Bein ist im ganzen etwas schwächer als das rechte. Druckschmerz, Knirschen bei Bewegung, Schmerzen bei Adduktion und Überstreckung. Beweglichkeit gut.

Röntgen: Dysplasie des Kniegelenkes. Die Fossa intercondyloidea ist nur als flache Einsenkung auf der a.p.-Aufnahme vorhanden. Im übrigen kein krankhafter Befund.

Angabendes Patienten sind nur bedingt zu werten, da erst vor kurzer Zeit ein lateraler Meniskus entfernt worden sei.

G r u p p e 3

1) 48-jährige Arbeiterin M.N. Seit 1/2 Jahr nach körperlicher Anstrengung Schmerzen im linken Kniegelenk, welche sich beim Stehen verschlimmern. Schmerzen sind von der Bewegung unabhängig. Die Bewegung war immer frei, aber schmerzhaft. Arbeitsunfähig seit 1/4 Jahr.

Lokalbefund: Linkes Knie: Mässiger Erguss. Medialer Gelenkspalt vor allem nach hinten zu druckschmerzhaft. Druckschmerz am Ligamentum patellae. Schmerzhafte Streckhemmung ab 170 Grad. Überstreckschmerz. Aussenrotation mässig, Innenrotation stark schmerzhaft.

Röntgen: o.B.

Operation am 21.7.54: Med. Schrägschnitt. Synovia leicht verdickt, nur wenig entzündlich gerötet. Geringe Mengen eines klaren, serösen Ergusses, Ein Teil des etwas hypertrophierten Fettkörpers ragt nach dorsal in den medianen Gelenkspalt hinein und wird abgetragen. Kapselfensterung.

Nachuntersuchung nach etwa 4 Jahren: Schmerzen haben erheblich nachgelassen, aber das Bein muss noch geschont werden. Das linke Knie sei immer geschwollen. Längeres Laufen sei nicht möglich. Patientin ist jetzt im gleichen Betrieb mit Arbeit, bei der sie sitzen kann, beschäftigt. Hat vor allem Beschwerden beim Niederknien auf das operierte Knie und leidet unter starker Wetterfühligkeit.

Objektiv: Oberschenkel- und Wadenumfang ist bds. gleich. Der Knieumfang beträgt rechts 39 cm, links 42,5 cm. Der Knöchelumfang beträgt rechts 24,5 cm, links 27,5 cm. Es findet sich Druck- Klopfschmerz, Abduktions- und Adduktionsschmerzen, Schmerzen bei der Beugung und Überstreckung, beim Bewegen Knirschen. Die Beweglichkeit ist eingeschränkt.

Röntgen: Eben angedeutete arthrotische Ausziehung am medialen Gelenkspalt. Sonst o.B.

2) 16-jähriger Automechaniker H.H. Vor 2 Monaten Motoradunfall mit Tibiakopffraktur links. Nach 6 Wochen Gipsverband Beginn mit Bewegungsübungen. Sturz bei Gehversuchen. Konnte danach das Knie nicht mehr bewegen. Starker Erguss.

Lokalbefund: Linkes Knie: Kein Erguss, Dauerfixation bei 110 Grad. Schmerzhaftes Innen- und Aussenrotation.

Operation am 18.7.1955: Med. Schrägschnitt. Der med. Anteil des Fettkörpers ist deutlich hypertrophiert. Eine Zotte des Fettkörpers ragt weit in das Eckgelenk hinein und führte zur schmerzhaften Streckbehinderung. Entfernung der Zotte und Teilresektion des Fettkörpers.

Nachuntersuchung nach 3 Jahren: Beschwerden haben sich seit der Operation wesentlich gebessert. Patient hat immer ein unbestimmtes Gefühl im Bein und kann sich nicht Niederknien.

Objektiv: Die Muskulatur ist links ganz gering schwächer ausgebildet als rechts, die Gelenke dagegen sind leicht verdickt. Die Beweglichkeit ist gut. Schmerzen bei Abduktion und Adduktion, sowie bei der Überstreckung.

3) 29-jähriger Beifahrer A.S. Vor 4 Monaten Sturz auf das linke

Knie. Daraufhin Schwellung und Schmerzen. Nach 3 Wochen Bettruhe zunächst beschwerdefrei, dann erneut Schmerzen. Zeitweise Bewegungshemmung.

Lokalbefund: Linkes Knie: Geringer Erguss im oberen Rezessus. Beuge- und Überstreckungsschmerz. Druckschmerz am med. Gelenkspalt und am Ligamentum patellae. Parapatellare Schwellung.

Operation: 16.8.57: Med. Schrägschnitt. Synovia stark verdickt und gering entzündlich verändert. Dauereinklemmung des stark hypertrophierten Fettkörpers. Der in das Gelenk ragende Teil des Fettkörpers wird entfernt, der Fettkörper selbst reseziert. Der mediane Meniskus ist in seinem medianen Teil degenerativ verändert und leicht aufgefasert. Ein Einriss ist jedoch nicht zu erkennen. Der übrige Bandapparat ist intakt.

Nachuntersuchung nach 3/4 Jahren: Patient klagt über stärkere Beschwerden. Beim Liegen Schmerzfreiheit nur in Bauchlage! Bei stärkerer Belastung häufig Anschwellung, die über Nacht spontan zurückgeht. Geringgradige Wetterfühligkeit. Keine Beschwerden beim Niederknien. Pat. ist als Schwerarbeiter einsatzfähig.

Objektiv: Keine Umfangsdifferenz beider Seiten. Druckschmerz, mässiger Abduktionsschmerz, starker Adduktionsschmerz, Überstreckschmerz und Knirschen bei Bewegung. Beugung unter 45 Grad ist schmerzhaft.

Röntgen: o.B.

G r u p p e 4

1) 26 jährige Spinnereiarbeiterin G.K. Vor 3 Jahren konnte Pat. plötzlich wegen starker Schmerzen in beiden Knien nicht mehr aufstehen. Seither starke Schmerzen in beiden Knien, unabhängig von Bewegungen, doch meist nach Anstrengungen. Fremdkörpergefühl. Vor 2 Jahren Ganlionoperation bds., die jedoch keine Besserung brachte.

Lokalbefund: Rechtes und linkes Knie: An beiden Knien eine jeweils 3 cm lange reizlose Narbe am lat. Spalt. Unterhalb davon spürt man bds. eine schmerzhafte Vorwölbung bei Beugung und Streckung. Schmerzen bei maximaler Beugung und Streckung im Gelenkspalt und oberhalb der Patella. Abduktionsschmerzen.

Operation am 24.3.53: Med. Schnitt links. Zottige Ausziehung des hypertrophischen Fettkörpers reichen in den Gelenkspalt. Teilresektion mit Zottenentfernung.

Operation am 9.4.53: Med. Schnitt rechts: Befund wie links.
Nachuntersuchung nach 5 Jahren: Patientin klagt über starke Schmerzen in beiden Kniegelenken, die vor allem tagsüber beim Laufen auftreten würden, wobei Pat. öfters zusammenknicke. Die Schmerzen sollen bis in die Zehen hinein ausstrahlen. Abends seien beide Kniegelenke angeschwollen. Nach dem Niederknien könne sie kaum mehr aufstehen. Manchmal leide sie unter Wetterfühligkeit. Pat. ist wieder am früheren Arbeitsplatz in der Spinnerei tätig.
Objektiv: Knieumfang rechts 36 cm, links 33,5 cm. Knöchelumfang rechts 27,5 cm, links 23,5 cm. Beiderseits kein Erguss nachweisbar. Druck-, Klopff- und Stauchungsschmerz in beiden Kniegelenken. Knirschen bds. bei Bewegungen. Schmerzen bds. bei Abduktion und Adduktion, Beugung und Überstreckung. Die Beweglichkeit ist bds. nicht eingeschränkt.
Röntgen: Femurkondylen bds. unregelmässig begrenzt. Allgemeine Dysplasie des Kniegelenkes. Keine entzündlichen oder degenerativen Veränderungen.

Zusammenfassend wurden subjektiv folgende Beschwerden geäußert:

Wetterfühligkeit 5 mal mässig, 1 mal sehr stark.

Rasche Ermüdbarkeit 1 mal

Gefühl der Unsicherheit 1 mal

Schwäche im operierten Knie 4 mal, einmal davon stark

Paraesthesie 2 mal

Beschwerden beim Niederknien 4 mal, darunter 1 mal Zustand nach

Tibiakopffraktur

Anschwellen nach Belastung 1 mal

Häufige Spontanschmerzen 1 mal

Objektiv ergaben sich folgende Befunde:

Umfangsdifferenzen gegenüber dem nichtoperierten Bein:

Quadrizepsatrophie 4 mal

Knieschwellung 4 mal

Die Narbe war in allen Fällen unauffällig.

Erguss fehlte immer

Stauchschmerz 4 mal

Klopfschmerz 4 mal

Knirschen 5 mal

Bewegungsschmerz:

Abduktion 5 mal

Adduktion 6 mal

Beugung 3 mal

Überstreckung 7 mal

Die Beweglichkeit war in 2 Fällen mässig eingeschränkt.

Röntgen:

Angedeutete arthrotische Ausziehung 1 mal

Dysplasie des Gelenkes 3 mal

Z u s a m m e n f a s s u n g u n d

D i s k u s s i o n

Im neuesten Schrifttum herrscht immer noch Unsicherheit, ob die Hoffa'sche Erkrankung als ein eigenes Krankheitsbild im Sinne einer isolierten meist chronischen Fettkörperentzündung oder nur als Symptom und Ausdruck für synoviale Reizung des ganzen Gelenkes gewertet werden muss.

H o f f a bezeichnete die entzündliche Hyperplasie des subpatellaren Fettkörpers und des umgebenden Gewebes als eine besondere Ausdrucksform der traumatischen Kniegelenkentzündung, Allgemein kommt es zur entzündlichen Hyperplasie, wenn einer, durch irgendeinen Reiz gesetzten Schädigung, eine regeneratorsche oder entzündliche Zellneubildung folgt (H a m p e r l 53).

Hoffa und mit ihm viele spätere Autoren dachten zunächst an ein Trauma (exogen oder endogen) als primären Reiz, das zum Gelenkserguss oder zu kleinen Blutungen führt. Wenn von anderen Autoren an ein anderes schädigendes Agens gedacht wird, wie Infekt (123, 116, 78, 23), hormonelle Krisen (33, 24), Anaphylaxie (123) und Durchblutungsstörungen (64), muss diese Möglichkeit durchaus eingeräumt werden. Der Begriff der "posttraumatischen" Hyperplasie Hoffas ist also erweiterungsfähig.

Da die Grösse und Form des Fettkörpers individuell variiert, ebenso wie Art und Grösse des Reizes, so wechselt auch die Belastungsfähigkeit des Gewebes und damit auch die Reizbeantwortung (141).

Ein Exsudat kann nach H a m p e r l " entweder spurlos durch die Lymphbahnen abgesaugt werden, oder es regt die ortständigen Bindegewebezellen zur Faserbildung an. So kann durch Zunahme der Bindegewebsfasern eine Verdichtung und Verfestigung

des Gewebes, eine Sklerose entstehen (Rössle) ".

Die Zellneubildung dauert solange an, als der Reiz wirkt. In manchen Fällen können die gewucherten Zellen auch wieder verschwinden. Das Ausmass und die Schnelligkeit der Gewebsregeneration ist abhängig vom Alter, von der Differentierung der Gewebe, Blutversorgung und Innervation (53).

Durch verschiedene Versuche (121, 73, 160) wissen wir, dass sich die Synovialis rasch und vollkommen erholt, wenn der Reiz wegfällt.

Durch die Grössenzunahme der Zotten und des Fettkörpers werden diese im Gelenkgefüge ständig neu gereizt und es kommt lokal zur unspezifischen chronischen Entzündung. Auch unsere histologischen Befunde, wie auch die von 61, 64, 43, 2385 zeigen das Bild einer chronischen unspezifischen Entzündung, wie sie H a m p e r l mit Gewebsneubildung, Kapillarsprossung, Fibroplasten und kleinzelligen perivaskulären Infiltraten beschreibt. Kommt die chronische Entzündung zur Heilung, so kommt es wegen der vermehrten Bindegewebszellzahl zu Narbengewebe, welches zur Schrumpfung neigt.

Wenn sich die Regeneration unter veränderten Umweltbedingungen abspielt, so kommt es als Abweichung von der Norm zur Metaplasie (53). K ö s t l e r (78) bezeichnet die Einklemmungen des gewucherten Fettgewebes als Fehlbeanspruchung und betrachtet sie damit als Ursache knorpeliger Metaplasie. Fälle mit osteoider Metaplasie wurden nur vereinzelt beschrieben. In meinem relativ geringen Material fand sich neben knorpeliger auch ein Fall von osteoider Degeneration.

Es ist leicht einzusehen, dass die unspezifische Entzündung des infrapatellaren Fettkörpers als Teilerscheinung einer allgemeinen unspezifischen Reizung des Kniegelenkes, wegen der besonderen lokalen Beanspruchung dieses Fettkörpers bei einer einfachen, und an sich reversiblen Hyperplasie, wegen des daraus resultierenden Reizes chronisch wird und wegenger relativ schlechten Regenerationsfähigkeit des Fettkörpers (121) als selbständiges Leiden bestehen bleibt.

Im Gegensatz zu H o f f a , B e c h e r u.a. sind F r i e d r i c h , B o r s a y , K r ö m e r u.a. der Meinung, dass die Fettkörperhyperplasie viel zu oft diagnostiziert wird und dass sie fast ausschliesslich kombiniert mit anderen Binnenverletzungen

vorkommt. Unter meinen 57 Fällen mit Hyperplasie des infrapatellaren Fettkörpers war immerhin in 27 Fällen der Fettkörper isoliert befunden.

Ein Überwiegen des männlichen Geschlechtes, wie es S u r l s und O s g o o d (146) und B i r c h e r J (11) angeben, konnte ich nicht feststellen. Ihre Angaben, dass der Hauptteil der Patienten im zweiten und dritten Lebensjahrzehnt stehen, kann ich bestätigen.

Unter meinem Material der isolierten Fettkörperhyperplasie, einschliesslich der 5 Fälle mit zusätzlicher Chondropathie, waren es 22 Patienten, welche ein Trauma als Ursache ihrer Beschwerden ansahen, während sich bei den restlichen 10 Fällen kein Hinweis auf ein Trauma fand.

Die Dauer der Anamnese war verschieden. Die meisten Patienten kamen jedoch bereits innerhalb eines Jahres nach Auftreten der ersten Beschwerden zur Operation.

Die Häufigkeit von Einklemmungserscheinungen ist in der Literatur umstritten. Auffallend ist, dass verschiedene Operationsgegner den Einklemmungserscheinungen skeptisch gegenüberstehen (81) oder sie in der Beschreibung der Hoffaschen Krankheit gar nicht erwähnen (123). Von meinen 32 Fällen klagten immerhin 20 über Einklemmungserscheinungen, die zum Teil rezidierten. Ein Patient kam mit einer Dauereinklemmung zur Aufnahme.

Nur 9 Patienten gaben einen Erguss an, 5 weitere eine Kniegelenksschwellung.

Der klinische Befund ist keineswegs so eindeutig wie ihn H o f f a angibt. Am häufigsten fand sich ein Überstreckschmerz, teilweise mit Streckhemmung (23 Fälle). Fast ebenso viele (21 Fälle) wiesen einen Druckschmerz am medialen Spalt auf, wodurch die Abgrenzung besonders gegenüber der Meniskusläsion erschwert wurde. Parapatellare Schwellung kam in 20 Fällen, infrapatellarer Druckschmerz in 18 Fällen zur Beobachtung. Gelegentlich fanden sich (mit abnehmender Häufigkeit) Beugeschmerz mit teilweiser Beugehemmung, Abduktions- und Adduktionsschmerz, Erguss und Rotationsschmerzen. In allen Fällen, welche auch eine Chondropathie aufwiesen, war ein Druckschmerz am medialen Spalt vorhanden, fast alle hatten auch einen Druckschmerz am medialen Epikondylus und Ab- und Adduktionsschmerzen.

Bei der Operation fand sich der Fettkörper häufig im ganzen vergrössert, gelegentlich nur teilweise. Manchmal waren auch

nur einzelne hypertrophierte Zotten die Ursache des klinischen Erscheinungsbildes. Eine schon makroskopisch deutlich sichtbare Fibrose des Fettkörpers und der Zotten liess sich im Gegensatz zu den Angaben im Schrifttum (61, 32) selten feststellen. Auch die Zeichen einer allgemeinen Synovitis waren selten. Relativ häufiger war sie bei den Fällen, die auch andere Binnenverletzungen aufwiesen. Da alle Patienten, bis auf die mit starken Einklemmungsercheinungen, vor der Operation intensiv konservativ behandelt worden waren, spricht dieser Befund für die relativ gute Regenerationsfähigkeit der Synovialis (121, 73, 160). Auch seröse Ergüsse fanden sich nur selten, ein sanguinolenter Erguss war nur bei gleichzeitigem Vorliegen einer Meniskusklesion zu finden. Obwohl sie in der Literatur als Raritäten angesehen werden (77, 50, 71) kamen Plicae syn. pat. bzw. Adhäsionsstränge zur Beobachtung. Verkalkung und knorpelige Degeneration des Fettkörpers habe ich bereits erwähnt. Als Besonderheit fand sich eine cystische Degeneration des Fettkörpers bei gleichzeitiger Meniskuscyste. Obwohl sich nach L ä w e n (85) die primären Veränderungen immer am Gelenkknorpel abspielen, fanden sich bei der Fettkörperhyperplasie nur 5 Fälle mit Chondropathie kombiniert.

Aus den Nachuntersuchungen liess sich ein Zusammenhang zwischen dem Operationsergebnis, der Dauer der Anamnese, Alter und Geschlecht der Patienten nicht feststellen. In 10 Fällen wurde eine Teilresektion des Fettkörpers durchgeführt, in 1 Fall (mit sehr gutem Ergebnis) wurden nur einzelne Zotten abgetragen.

Bis auf eine Patientin, die an beiden Kniegelenken operiert wurde, und schon wegen Meniskusganglion bis. voroperiert war, hatte die Operation in allen Fällen eindeutige Besserung gebracht. Ein sehr gutes Ergebnis wurde in 5 Fällen, ein gutes in 1 Fall erzielt. Ein befriedigendes Resultat ergaben 3 Arthrotomien (unter diesen 3 Fällen befindet sich ein Patient, dessen Beschwerden beim Niederknien wohl auf eine vorangegangene Tibiakopffraktur zurückzuführen sind). Eine Verschlechterung des Zustandes hat die Operation in keinem Falle verursacht. Das Operationsergebnis ist also zufriedenstellend.

R e s u l t a t

Die Hoffasche Erkrankung ist eine Erkrankung des Kniegelenkes, welche durch Veränderungen am infrapatellaren Fettkörper

bedingt ist. Diese Veränderungen sind der Endzustand einer unspezifischen, häufig posttraumatischen, Kniegelenkentzündung und reichen von der entzündlichen Hyperplasie bis zur narbigen Schrumpfung. Die Hoffasche Erkrankung kommt sowohl isoliert, als auch mit anderen Kniegelenksaffektionen kombiniert vor. Befallen sind meist junge Männer und Frauen. Das klinische Erscheinungsbild variiert. Die häufigsten Symptome sind: Überstreckschmerz und Streckhemmung, Druckschmerz am medialen Spalt und infrapatellar, parapatellare Schwellung und Einklemmungserscheinungen. In Fällen bei denen konservative Massnahmen keine Besserung bringen, werdendurch Teilresektion des Fettkörpers befriedigende Resultate erzielt.

Q u e l l e n v e r z e i c h n i s

- 1) Allison N.: The Surgery of the knee joint. Surg. Gyn. Obstetr. 39, 4, S. 409 (1924). Ref.: Z.Org. ges. Chir. 30, S. 510 (1924).
- 2) Ansel R. und Bätzner K.: Erkrankungen des Kniegelenkes, Dtsch. med. Wschr. 83, 35, S. 1140 (1958)
- 3) Bartsch G.H.: Die Therapie der Binnenverletzungen des Kniegelenkes, Wien. klin. Wschr. 20, S. 430-33 (1941)
- 4) Bassius: Cartilago tibiae semilunaris elongata locoque suopaulum emota 1731, zit. nach 142
- 5) Bearzy H.J.: Internal Derangement of the Knee Joint. Their Diagnosis and Treatment. Arch. Phys. Med. 3, S.162-169 (1950)
- 6) Becher: Verh. dtsch. Ges. Chir, 33.Kongr. S. 160-65 (1904) Berlin.
- 7) Benkovich G.von: Die chronische zottenbildende Gelenkentzündung. Zbl. Chir. 34, S. 1572-77 (1940)
- 8) Benninghoff A.: Lehrbuch der Anatomie des Menschen, Bd. 1 Berlin 1949
- 9) Biebl M.: Die lipophage Erkrankung des Kniegelenkes. Arch. klin.Chir. 1938, S. 237, zit. nach 71
- 10) Bircher E.: Die Binnenverletzungen des Kniegelenkes. Schweiz. med. Wschr. 1929, Nr. 49, S. 1292 - 1307 und Nr. 50, S. 1309 - 1350

- 11) Bircher J.: Die Resektion des Hoffaschen Fettkörpers.
Inaug. Diss. Basel 1953
- 12) Bischitzky A.: Über äussere subseröse Lipome des Ellbogenge-
lenkes, Bruns Beitr. klin. Chir. 23,1, S. 126 - 138
- 13) Blachian: Über Lipoma arborescens im Kniegelenk. Dtsch.
Zschr. Chir. 36, S. 575-86, (1893)
- 14) Blaud-Sutton: Remarks on fatty tumors. British Med. J.
1589, S. 87, zit. nach 56
- 15) Boon-Itt S.B.: A study of the end results of synovektomie
of the knee, J. Bone Surg. 12, S. 853-58 (1930)
- 16) Borsay J., Dettre G., Németh A., Szipott Z., Bachrach D.,
Kovács K.: Experimentelle Beiträge zur Pathologie der
Hoffaschen Krankheit. Zsch.Orthop. 82, S. 420 - 29
(1952)
- 17) Bristow W.R.: Internal Derangement of the Knee-Joint.
J Bone Surg. 23, S. 413 ff (1925)
- 18) Brunn W. von.: Geschichtliche Einführung in die Chirurgie.
Die Chirurgie, Bd. I, Kirschner u. Nordmann, Berlin 1926
- 19) Budde W.: Auf d.Tagung d. dtsch. Ges. f.Chir. 1929.
Arch. klin.Chir. 157, S. 190-91 (1929)
- 20) Bürkle de la Camp H.: Das reizempfindliche Kniegelenk,
Arch. Orthop. Unfallchir. 35, S. 50-58 (1934)
- 21) Bürkle de la Camp H.: Arch. Orthop. Unfallchir.H.3. (1937)
Zit. nach 65
- 22) Bürkle de la Camp H., Arens W., Balthasar A., Beck W., Betzel
F.: Im Handbuch der gesamten Unfallheilkunde Bd. III, he-
rausgeg.v. Bürkle de la Camp und Rostock, Enke Stuttgart
1956.
- 23) Calderon E.: Zur Kenntnis der als Lipoma arborescens bezeich-
neten Kapselveränderung. Bruns Beitr. klin.Chir. 168,
S. 304 - 6 (1938)
- 24) Comroe B.I.: Arthritis an Allie's conditions. Lea a.Febinger,
Philadelphia 1942, zit. nach Lerch, Zschr. Orthop. 82,
S. 631 (1952)
- 25) Cotton F.J.: Kneelesions and Operations, Based on 100 perso-
nal Cases. Surg. Clin. North America, Boston, Nr. B.2.
Nr. 4, S. 1021 - 1091 (1922)
- 26) Demel R.: Zur Klinik des Lipoma arborescens des Kniegelenkes.
Med. Klin. 33, S. 322 - 28 (1937)

- 27) Demmer: Über Nemiskusverletzungen im Kniegelenk. Wien.klin. Wschr. 1927, Nr. 28, S. 901-05 und Nr. 29, S. 944
- 28) Diamant-Berger: Un das de Volvolus d'un lipome pediculée in articulaire du genou. Bull.Soc.Chir. Paris 56, S.744 (1930)
- 29) Diamant-Berger et Sicard A.L.: La lipo-arthrite traumatique du genou. Rev. d'orthopédie, Paris, XXXVIII, Nr. 1
- 30) Dorn W.: Über Knieverletzungen bei Sportunfällen, Sportmedizin, IX, H.2, S. 38-44, (1958)
- 31) Drenkhahn R.: Die Rolle des Hoffaschen Fettkörpers bei Verletzungen und Erkrankungen des Kniegelenkes. Dtsch.Militärarzt, 3, S. 493-494 (1938)
- 32) Dubs J.: Über die traumatischen Fettgewebswucherungen im Kniegelenk (Hoffasche Krankheit), Corresp. blatt f.Schweiz. Ärzte 1919, Nr. 10, S. 287-299
- 33) Ehalt W.: Ein typischer Knieschmerz bei Mädchen. Zsch. Orthop. 81, S. 436 (1951)
- 34) Enderlen: Über Geschwülste der Kniegelenkscapsel. Med.Klin. 1920, Nr. 28, S. 721-24
- 35) Epstein J.: Kontrastfüllung des Kniegelenkes, Zbl Chir.40, S. 2507-10 (1931)
- 36) Fabricius Hildanus: De ichore et meliceria acri celsi, sive hyarthro auf hydropse articulorum, Germanice Gliedwassersucht. Deutsch unter dem Titel: Von dem Gliedwasser, in New Feldt Artzney Buch S. 608-645, Basel 1615, zit.nach Meyer-Ahrens, Arch. klin Chir. Berlin 1865, Bd.6, S. 1-66 und S. 233-332
- 37) Fick R.: Im Handbuch der Anatomie des Menschen, herausgeb.v. K.v.Bardeleben, Jena 1911-14
- 38) Filter M.: Über solitäre Lipome des Kniegelenkes und ihre Ursachen. Inaug. Diss. Greifwald 1890
- 39) Fisher A.G.T.: The Treatment of Internal Derangements of the Knee Joint. A new method of Operative Exposure. Lancet 204, Nr. 19, S. 945-49. Ref.: Z.org. ges. Chir. 23, S. 286 (1926)
- 40) Fisher A.G.T.: Internal Derangement of the Knee Joint. Their Pathology and Treatment by modern Methods. H.K. Lewis a, Co. Ltd. London 1924. Ref.: Z.org. ges. Chir. 32. S.315
- 41) Flint C.P.: Contusion an Laceration of the Mucous an Alar

Ligaments and Synovial Fringes of the Knee-Joint. Ann.
Surg. Philadelphia 1905, S. 445

- 42) Foreest van: Lib. XXVI Obs.: 16, 1596, zit. nach 52
- 43) Friedrich H.: Über die Hoffasche Sklerose des vorderen Kniegelenkfettkörpers und ihre Röntgendiagnostik. Fortschr. Röntgenstr. 36, S. 436-50 (1927)
- 44) Fründ: auf d. 90. Tagung d. Vereinig. niederrhein.-westfäl. Chir., Zbl. Chir. 25, S. 1477-78 (1937)
- 45) Gauducheau R. et Mirallié Ch.: Maladie de Hoffa avec microcalcifications multiples. J. radio. électrol. 33, S.711 (1952)
- 46) Gaugele K.: Über entzündliche Fettgeschwülste am Knie und Fussgelenk. Münch. med. Wschr. 30, S. 1439-40 (1905)
- 47) Ghormley R.K.: Late Joint Changes as a Result of Internal Derangement of the Knee. Americ. J. Surg. 1948 July - Dezember, S. 496 - 501
- 48) Goetjes H.: Umschriebene Binnenverletzungen des Kniegelenkes Erg. Chir. 8, S. 866-67 (1914)
- 49) Götz: De morbis ligamentorum ex materie animalis mixtura et structura mutata cognoscendis. Inaug. Diss. Halle 1798, zit. nach 56
- 50) Grzywa N.: Traumatische Verwachsungen der Plica alaris mit dem Femur, ein bisher nicht beschriebenes Krankheitsbild des Kniegelenkes. Zbl. Chir. 1, Nr. 4, S. 198-201 (1926)
- 51) Gurlt: Beiträge zur Vergleichenden Anatomie der Gelenkkrankheiten, Berlin 1863, S. 560
- 52) Gurlt: Geschichte der Chirurgie, Hirschwald Berlin 1898
- 53) Hamperl H.: Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie. Springer Berlin 1944
- 54) Haumann A.: Über Gelenklipom, Lipoma arborescens und Sehenscheidenlipome. Inaug. Diss. 1887
- 55) Henschen C.: Anatomisch-physiologische Eigenschaften des Bergländerkniees. Schweiz. med. Wschr. 50, S. 1366-1368 (1929)
- 56) Herhold: Zur Frage des Lipoma genu. Arch. klin. Chir. 52, S. 705-08 (1896)
- 57) Hetzar D.W.: Betrachtungen über die operative Behandlung unspezifischer Kniegelenksbinnenschäden. Dtsch. Zschr. Chir. 1935, S. 231 -244

- 58) Hippokrates, Sämtliche Werke, herausgeb. v.R. Fuchs, Verlag Lüneburg München 1895
- 59) Hipps H.E.: Hoffa's disease and external cartilage injury in same knee. Americ. J. Surg. N.S.19, S. 545-548 (1933)
Ref.: Z.Org. ges. Chir. 62, S. 718
- 60) Hoffa A.: Zur Pathologie und Therapie einiger Kniegelenkserkrankungen. Therap. d. Gegenwart V, S. 14-17 (1903)
- 61) Hoffa A.: Zur Bedeutung des Fettgewebes für die Pathologie des Kniegelenkes. Dtsch. med. Wschr. 30, S. 337-38 und S. 388-90 (1904)
- 62) Hoffa A.: Auf d. 35. Sitzung d. freien Vereinig. d. Chir. Berlins, Zbl. Chir. 1904, S. 135
- 63) Hoffa A.: Beiträge zur Pathologie und Therapie von Kniegelenkserkrankungen. Berlin. klin. Wschr. 1903, S. 13-17 und 43-46
- 64) Hoffa A.: Über die traumatische Entzündung des Kniegelenkes. Berlin klin. Wschr. 1906, S. 1-3
- 65) Holldack F.: Operationsbefunde und Ergebnisse bei Kniebinnenverletzungen (Über die Hoffasche Erkrankung) Zbl. Chir. 65, S. 126-39 (1938)
- 66) Hopf A.: Die Röntgenkontrastdarstellung des Kniegelenkes. Zschr. Orthop. 80, S. 378 (1951)
- 67) Jancke C.E.: Die probatorische Arthrotomie bei unklaren Gelenkerkrankungen. Zbl. Chir. 1929, Nr. 17, S. 1036-39
- 68) Jaroschy W.: Zur Frage der operativen Behandlung der chronischen nicht spezifischen Gelenkerkrankungen. Med. Klin. 1927, Nr. 32, S. 1214-16
- 69) Jean G.: Hypertrophie traumatique douloureuse du tissu graisseux sousrotulien (maladie de Hoffa) Rev. d'Orthop. 19, S. 548 (1932) Ref: Zbl. Chir. 1933, Nr. 29, S. 1740
- 70) Israel: Berlin. Wschr. 1889, Nr. 5. S. 101, zit. nach 108
- 71) Kastert J.: Die Verwachsungen des Kniegelenkfettkörpers als selbständiges Krankheitsbild. Chirurg 1953, H.9, S.390-94
- 72) Keller H.: Über die Art des Traumas bei Binnenverletzungen des Kniegelenkes. Inaug. Diss. Münster 1936
- 73) Key J.A.: The reformation of synovial membrane in the knees of rabbits after synovektomie. J. Bone Surg. 7, S. 793-813, Ref.: Z.org. ges. Chir. 35, S. 667 (1925)

- 74) Knoflach J.G.: Verletzungen bei Skisport und ihre Ursachen.
Dtsch. Zschr Chir. 241, S. 246-72 (1933)
- 75) König und Riedel B.: Zur Pathologie des Kniegelenkes, Dtsch.
Zschr. Chir. 10, S. 37-55 (1878)
- 76) König: Die Bedeutung des Faserstoffes für die Sehnenscheiden-
tuberkulose. Zbl. Chir. 1886, S. 425-30
- 77) König Fritz: Über Binnenverletzungen des Knies. Med. Klin.
1907, S. 7-9
- 78) Köstler: Die umschriebene Fettkörperschwiele im Kniegelenk.
Verh. d.dtsch. Ges. f. Chir. Beilageheft Zschr. Orthop.
72, S. 457, (1934)
- 79) Konsensegg Th.: Die Tuberkulose der Gelenke. Im Handbuch d.
spez. Anatomie und Histologie 1934, S. 457
- 80) Krömer K.: Die Diagnose der Binnenverletzungen des Kniege-
lenkes. Wien. klin. Wschr. 54, S. 514-18 (1941)
- 81) Krömer K.: Der verletzte Meniskus. Mautrich Wien 1955
- 82) Lange Fr.: Lehrbuch der Orthopädie, Fischer Jena 1928
- 83) Lange M.: Zur Hoffaschen Krankheit. Münch. med. Wschr.
1938, S. 562
- 84) Läwen A.: Über Knorpelresektion bei traumatischen Gelenkstö-
rungen. Arch. klin. Chir. Bd. 138, S. 222-227
- 85) Läwen A.: Über Befunden namentlich an der Synovialis, bei
der Operation chronischer, nicht spezifischer Kniege-
lenkserkrankungen. Zbl. Chir. 1926, S. 857-66
- 86) Läwen A.: Taug d.mittelrhein.Chir. Vereinig. Zbl. Chir.
1926, 1016-17
- 87) Läwen A.: Zur Pathologie und Behandlung chronischer Kniege-
lenkserkrankungen. Dtsch. Zschr. Chir. 218, S. 232-55
(1929)
- 88) Lauenstein K.: Zwei Fälle von Lipom des Kniegelenkes.
Zbl. Chir. 1884, Nr. 49, S. 836-39
- 89) Leféfre u. Dubourg: Arch. gén. Chir. 7, S. 295 (1913)
- 90) Leiber-Olbrich: Wörterbuch der klinischen Syndrome. Urban
und Schwarzenberg München 1958
- 91) Lerch H. und Priessnitz O.: Praktische Gesichtspunkte in
der Behandlung der Kniegelenksarthrose. Heilkunst 1951,
S. 287-88
- 92) Löhner H.: Beitrag zur Pathologie der Fettgewebswucherungen
im Kniegelenk. Dtsch. Zschr. Chir. 90, S.498-506 (1907)

- 93) Mandl F.: Chirurgie des Sportunfalls. Berlin 1925
- 94) Mandl F.: Behandlung chronischer nicht spezifischer Erkrankungen des Kniegelenks. Arch. klin. Chir. 151, S.302-29 (1928)
- 95) Mandl F.: Beobachtungen und Ergebnisse bei 400 Meniskusoperationen. Dtsch. Zschr. Chir. 1933, S. 580-614
- 96) Mandl F.: Das Kniegelenk im Sportbetrieb. Med.Welt 8. S. 1005-1009 (1934)
- 97) Melchior E.: Arthritis deformans und Unfall. Klin. Wschr. 12, S. 609 (1933), zit. bei Bernau H.: Das Spätschicksal des nicht ortsgebundenen länger anhaltenden Kniegelenksergusses. Inaug. Diss. Göttingen 1938
- 98) Menninger W.: Ein kurzer Beitrag zur Diagnostik und Unfallbegutachtung der Mausekrankheit des Kniegelenkes. Arch. Orthop. 32, S. 509 - 11 (1933)
- 99) Modlinsky: Tuberkulöses Lipoma arborescens des Kniegelenkes. Mediziniskoe Obozrenje 1891, Nr. 20, zit. nach 136
- 100) Möhlmann Th. und Krabbel: Zur Kontrastdarstellung des Kniegelenkes, Bruns Beitr. klin. Chir. 173, S. 607-50 (1942)
- 101) Möhlmann Th.: Kontrastdarstellung des Kniegelenkes. Bruns Beitr. klin. Chir. 176, S. 1-31 (1944)
- 102) Müller J.: Über den feineren Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste, Berlin 1838, zit. nach 56
- 103) Mc. Murray T.P.: Internal derangements of the Knee Joint. Ann. of the Royal College of Surgeons in England. Vol. 3, July-Dec. 1948, Lincolns Inn Fields London, W.C. 2, S. 210-19
- 104) Mussgnung H.: in die Chirurgie, herausgeb. v. Kirschner und Nordmann, Urban und Schwarzenberg Berlin 1944, Bd. IV
- 105) Nerz O.: Unfallspätschäden des Kniegelenkes unter Belastung durch Arbeit und Sport. Inaug. Diss. Berlin 1936
- 106) Nicaise: Rev. Chir. 1892, Nr. 10 und 12, zit. nach 136
- 107) Oberholzer J.: Die Arthro-pneumo-radiographie. Bruns Beitr. klin. Chir. 158, S. 113-156 (1933)
- 108) Otterbeck W.: Freies Lipom im Kniegelenk. Inaug. Diss. Bonn 1892
- 109) Paré: Livre 19, Chap. 15 und Livre 10, Chap. 28, nach der Ausgabe von J.F.Malgaigne, Paris 1840/41, Zit.nach 52
- 110) Payr E.: Über Erfahrungen mit dem medialen S-Schnitt zur

schonenden und übersichtlichen Eröffnung des Kniegelenkes.
Zbl.Chir. 38, S. 770-77 (1919)

- 111) Payr E.: Das "Patellarspiel" und seine Bedeutung für die Pathologie des Kniegelenkes.Chirurg.1, S.7-14 u.66-76 (1929)
- 112) Payr E.: Zur Meniskusfrage, Zbl.Chir.1936, Nr.16,S.976-80
- 113) Placeo F.: Sul lipoma arboreascente traumatica del articolazione ale gionocchio. Bol soc. piemont. chir. 9, 1931, S. 607 - 702. Ref.: Z.org ges. Chir. 55, S. 382
- 114) Preiser G.: Die orthopädische Behandlung der chronischen Arthritiden. Dtsch. Zschr. Orthop. 33, S. 392-429 (1913)
- 115) Pschyrembel W.: Klinisches Wörterbuch, de Gruiter Berlin 1952
- 116) Rammstedt C.: Über Fettgewebs- und Zottenwucherungen im Kniegelenk. Arch. klin. Chir. 89, S. 173-92 (1909)
- 117) Gegenbauer, zitiert bei Rauber Kopsch, Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen. Thieme Leipzig 1947
- 118) Rehák P.: Pourazové skákavé koleno sposobené tukovým vnútrelkbnym novotvarom a stopkatou myškou. Rozhledy v.Chirurgii, XXXIV, S. 449-455 (1950) Prag
- 119) Andreesen R.: Das reizempfindliche Kniegelenk.Arch.Orthop. 35, S. 58-72 (1934)
- 120) Riedel: Lipoma arboreascentis genus entstanden auf dem Boden einer ausgewachsenen Tbc. Arch.klin.Chir. 41, S. 376-80 (1891)
- 121) Rost F.: Chronische Entzündungen des Kniegelenkes nach Verletzungen. Klin.Wschr. 1922, Nr. 16, S. 772-76
- 122) Rostock: Indikationen zur Eröffnung des Kniegelenkes. Zbl. Chir. 1940, Nr. 19, S. 456-83
- 123) Saegesser M.:Spezielle chirurg.Thérapie, Huber Bern 1949
- 124) Schaedel W.: Über Meniskusverletzungen. Münch.med.Wschr. 1921, Nr. 20, S. 607-11
- 125) Schaer H.: Der Meniskusschaden,Leipzig 1938. Zit.nach 100
- 126) Schmolck G.: 2 Fälle von Lipoma arboreascentis genu compliziert mit frischer Synovialtuberkulose. Inaug.Diss.Halle 1886
- 127) Schnaberth K.: Ein Fettkörperosteom des Kniegelenkes. Zschr. Orthop. 66, S. 410-12 (1937)
- 128) Schnaberth K.: Vortäuschung freier Gelenkkörper im Kniegelenk. Zbl. Chir. 1940. Nr. 34, S. 1577-78
- 129) Schöne G.: Demonstration eines Falles von traumatischer Erkrankung des Fettkörpers zwischen Lig.patellae und Kniegelenk. Münch. med. Wschr. 1929, Nr. 16, S. 691

- 130) Schüller M.: Chirurgische Mitteilungen über die chron.rheumath. Gelenkentzündungen. Arch.klin.Chir. 45, S.153-185 (1893)
- 131) Seifert E.: Die Chirurgie der Gelenke mit Ausschluss der Tuberkulose. In Die Chirurgie, herausgeb.v. Kirschner und Nordmann, Berlin Wien 1930
- 132) Siegelbauer: Lehrbuch der normalen Anatomie des Menschen, Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien 1943
- 133) Simon G.: Extirpation einer sehr grossen, mit dickem Stiel angewachsenen Kniegelenkmaus mit glücklichem Erfolge. Arch.klin. Chir. 6, S. 573-76 (1865)
- 134) Sinding-Larsen: Ein Fall von Hoffas Krankheit. Norsk.Magazin for Lægevidenskaben 1905, Nr. 3 Ref.: Münch.med.Wschr. 1905, Nr.17, S. 820
- 135) Smillie I.S.: Internal derangements of the Knee-Joint. Brtish Med. J. 1951, S. 841-845
- 136) Sokoloff N.A.: Über das Lipoma resp.Fibroma arborescens der Gelenke. Samm. klin.Vortr.herausgeb.v. Volkmann (Chirurgie Nr.21) N.F.81, 1890-94, S. 481.490
- 137) Sokoloff: Lipoma arborescens der Kniegelenkssynovialis. Chirurgitschenskij Westnik 1893, Nr.2-3, Zit.nach 136
- 138) Sommer R.: Die Endoskopie des Kniegelenkes. Zbl.Chir.1937, Nr.29, S. 1692-97
- 139) Sonnenburg: Auf der 35.Sitzung d.freien Vereinig.d.Chirurgen Berlins. Zb. Chir. 1904, Nr.5, S.135
- 140) Sonnenschein A.: Biologie, Pathologie und Therapie der Gelenke. Schwabe Basel 1952
- 141) Stack K. and Chasten St.: Intra-articular lesions by Fat Pat Hypertrophy. Americ.J. Surg. 5, S.570-73 (1949)
- 142) Steinmann F.: Unfallmedizinische Studie der Meniskusverletzungen des Kniegelenkes. Schweizer, Rund.Med. 1922, Nr. 12, S.133
- 143) Steinman F.: Meniskusverletzung. Arch.klin. Chir. 138, S. 227-29 (1925)
- 144) Steinmann F.: Verh.d.Schweiz.Ges. f.Chir.Schweiz. med. Wschr.1929, Nr. 50, S. 1355-56
- 145) Stieda: Über das Lipoma arborescens des Kniegelenkes und seine Beziehungen zu chronischen Gelenksaffektionen. Bruns.Beitr. klin.Chir. 16, S. 285-305 (1896)

- 146) Surls J.K. and Osgood R.B.: Internal derangement of the knee. J. Bone Surg. Oct. 1923 S.635 ff
- 147) Trillat A.: et Blanchet A.: Blocage pseudomeniscal chronique dans les suites secondaires des entorses du genou. Lyon Chirurgical, Tome 48, Nr. 3, Avril 1953, S. 353-355
- 148) Vaubel E.: Die Arthroskopie. Rheumatismus Bd. 9. Dresden-Leipzig 1938
- 149) Volkmann R.: Jahresbericht d.Univ. Klinik zu Halle. Bruns. Beitr. klin.Chir. 1875, S. 193
- 150) Volkmann R.: Chirurgische Erfahrungen über die Tuberkulose. Beilage z.Tbl. Chir. 1885, Nr. 24, S. 1-21
- 151) Wachsmuth W.: Die Operationen an den unteren Extremitäten. In der Operationslehre herausgeb. v.Kirschner-Gulecke-Zenker. Bd. X,2. Springer Berlin 1956
- 152) Wachsmuth-Lanz T.: Praktische Anatomie. Bd. 1, Teil 4, Springer Berlin 1938
- 153) Walter: Binnenverletzungen des Kniegelenkes. Zbl.Chir. 1937 Nr. 25, S. 1479-90
- 154) Wagner A.: Über Lipome des Kniegelenkes. Inaug. Diss. Marburg 1887
- 155) Weir R.F.: Über Fettgeschwülste und Sarkome des Kniegelenkes. New.York med. record 1886, Juni 26, Ref: Alsberg im Zbl. Chir. 13, S. 799 (1886)
- 156) Wenzel O.: Ein Fall von Einklemmung des Hoffaschen Fettkörpers. Münch.med. Wchr. 1936. S. 375
- 157) Wirtz Felix: Practica der Wunderartzney. Basel 1563, Zit. nach 52.
- 158) Wittek A.: Verh. d.Schweiz. Ges. f.Chir. 1929, Schweiz. med.Wschr. 1929, Nr. 50, S. 1352-55
- 159) Wittek A.: Zur Pathologie des Kniegelenkes. Dtsch.Zschr. Chir. 1930, S.308-320, Bd. 225
- 160) Wolcott W.E.: Regeneration of the synovial membrane following typical synovectomy. J.Bone Surg. 9, S.67-78 (1927) Ref.: Z.org. ges. Chir. 38. S.255 (1927)
- 161) Broglie M.: Im Lehrbuch der Inneren Medizin, herausgeb.v. H.Dennig. Bd. II. Thieme Stuttgart 1952

L e b e n s l a u f

Am 28. 5. 1931 wurde ich in Mährisch-Ostrau-Witkowitz als Tochter des Telegrapheninspektors Richard Mach geboren. Seit 1.9.1937 besuchte ich die Volksschule in Mähr. Ostrau. Ab Dezember 1938 war ich in der Volksschule in Troppau, nachdem meine Eltern dorthin umgezogen waren. Am 1.9.1941 trat ich in die Oberschule für Mädchen in Troppau ein. Diese Schule besuchte ich bis zu unserer Flucht im Januar 1945. Nach der Aussiedlung aus der Tschechoslowakei im Mai 1946 wurde ich Schülerin der Städtischen Oberrealschule für Mädchen in Fürth in Bay. und legte dort im Juli 1950 das Abitur ab.

Im Wintersemester 1950/51 begann ich in Erlangen das Medizinstudium, legte dort im Februar 1953 die ärztliche Vorprüfung ab und beendete dort auch mein Studium am 18.6.1956 mit dem Staatsexamen.

Während meiner Medizinalassistentenzeit war ich an der Hals- Nasen-Ohrenklinik und an der Hautklinik der Universität Erlangen, im Kreiskrankenhaus Kipfenberg und im Stadtkrankenhaus Fürth beschäftigt. Am 5.7.1958 erhielt ich meine Bestallung als Arzt. Nach meiner Approbation arbeitete ich als Assistenzärztin beim Blutspendedienst der Stadt Nürnberg. Seit 1.3.1959 bin ich als Volontärassistentin in der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen.

